

STÁRNUTÍ · AGEING 2012

Mezioborová konference
3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze
26.–27. října 2012

Interdisciplinary conference
3rd Medical Faculty of The Charles University
in Prague, October 26–27, 2012

Sborník příspěvků • Conference Proceedings

editor
Hana Štěpánková



Psychiatrické centrum Praha 2012

Tento recenzovaný sborník je vydán s podporou 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze (264707/SVV/2012) a Psychiatrického centra Praha (IGA NT 13145).

OBSAH / CONTENT

Úvod / Introduction.....	6
--------------------------	---

Abstrakta / Abstracts

Hráský P.: Senior's movement activities – benefits and problems	9
Fujáková M.: Sleep deprivation as a risk factor for pathogenesis of Alzheimer's disease	9
Hátlová B.: Movement activity and its influence on personality of seniors	10
Holubová M.: Impact of memory training on performance and self-evaluation of cognitively intact elders	10
Houdová V.: Evaluation of the effect of water-based exercise intervention by bioelectrical impedance in elderly women: A case study	11
Hráský P.: Exercise programs to influence body composition, physical fitness and independence of seniors	11
Juříková J.: Eating habits of older woman	12
Klimentová E.: Quality standards of social services in relation to elderly clients with altered orientation in reality	13
Lukšová H.: Measuring instruments in self-care assessment and self-sufficiency of elderly	13
Marková H.: Subjective problems in mild cognitive impairment	13
Mudrák J.: Perceived health and physical activity in seniors	14
Novotná V.: Gymnastic activities Golden Age	15
Paněnková E.: National normative study of cognitive determinants of healthy ageing	15
Panská Š.: Mechanical loading and aging of a human axial system: identification of connective tissues changes by the means of the TVS method	16
Poláček O.: Design of a user interface of digital television for elderly people	16
Sedlářová K.: Supporting of dignified dying in palliative and hospice care	17
Slavík P.: Problems of user interface design for handicapped users	17
Strašrybka T.: Still keen even in advanced age	18
Strašrybka T.: Remote monitoring system BOS	18
Suchomelová V.: Spiritual needs in Old Age as a new course at the Faculty of Theology	19

Štěpánková H.: Computer-based working memory training in older people	20
Uller M.: Computers and reminiscence therapy	20
Vrajová M.: Autophagy as biochemical phenomenon of aging	21
Texty přednášek / Fulltexts	
Bunc V., Hráský P., Skalská M. Pohybové aktivity seniorů – benefity a problémy	23
Fujáková M., Krištofiková Z. Spánková deprivace jako rizikový faktor pro patogenezi Alzheimerovy choroby	30
Hátlová B., Adámková Ségard M., Šopíková J. Pohybové aktivity a jejich vliv na osobnost seniorů	33
Holubová M. Vliv paměťového tréninku na výkon a sebeposouzení kognitivně zdravých seniorů	39
Houdová V., Česák P., Peslová E., Bunc V. Hodnocení efektu pohybové intervence ve vodě prostřednictvím bioimpedance u žen seniorek: případová studie	46
Hráský P., Bunc V. Pohybové programy pro ovlivnění tělesného složení, tělesné zdatnosti a nezávislosti seniorů	50
Kaiser A., Sokolowski M., Juříková J. Výživové návyky starších žen	56
Klimentová E. Standardy kvality sociálních služeb ve vztahu ke klientům staršího věku se změněnou orientací v realitě	62
Lukšová H., Vrublová Y. Měřicí nástroje v posouzení sebepěče a soběstačnosti seniorů	68
Marková H., Šiffelová K., Literáková E., Vyhnálek M., Hort J., Nikolai T. Subjektivní obtíže u pacientů s mírnou kognitivní poruchou	78
Mudrák J., Slepíčka P. Vnímané zdraví a pohybová aktivita u seniorů	81
Novotná V., Šimůnková I., Vorálková J. Gymnastické aktivity Golden Age	90
Panenkova E., Štěpánková H., Lukavský J., Kopeček M. Národní normativní studie kognitivních determinant zdravého stárnutí	95
Panská Š., Kloučková K., Zeman J., Marešovsky L., Jelen K. Mechanické zatěžování a stárnutí axiálního systému člověka:	100

Poláček O. Návrh uživatelského rozhraní digitální televize pro seniory	109
Sedlářová K., Vodáčková D. Podpora důstojného zomierania v paliatívnej a hospicovej starostlivosti	118
Slavík P. Problémy tvorby uživatelských rozhraní pro postižené uživatele	126
Strašrybka T., Novák P. I v pokročilém věku stále v postřehu	133
Strašrybka T., Novák P. Vzdálený dohledový systém BOS	139
Suchomelová V. Duchovní potřeby ve stáří	146
Štěpánková H., Jaeggi S. M., Lukavský J., Buschkuehl M. Počítačový trénink pracovní paměti u seniorů	154
Uller M., Štěpánková O. Počítače a reminiscenční terapie	161
Vrajová M. Autofagocytóza jako biochemický fenomén stárnutí	166

ÚVOD

Tato gerontologická mezioborová studentská a vědecká konference Stárnutí 2012, pořádaná s podporou 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze (264707/SVV/2011) a Psychiatrického centra Praha (Rozhodnutí č. 1 RVO-PCP/2012), má za cíl umožnit odborníkům řešícím témata spojená se stárnutím jednotlivců i společnosti poznat blíže další kolegy a jejich práci a inspirovat vznik nových multicentrických interdisciplinárních týmů. Své již řešené projekty i plány do budoucna prezentují v rámci konference studenti i výzkumní pracovníci z řady oborů: medicíny, biologie, psychologie, sociálních věd, sportu, teologie, elektrotechniky a ekonomie.

Ze 44 přihlášených aktivních příspěvků je 37 prezentováno formou ústního sdělení a 7 formou posterů. Z celkového počtu bylo 23 schváleno v recenzním řízení jako součást tohoto sborníku.

V rámci konference Stárnutí 2012 Alzheimer Nadační fond vyhlásil soutěž o nejlepší originální příspěvek zpracovávající téma zlepšení kvality života lidí s Alzheimerovou nemocí. Do soutěže bylo přihlášeno 15 příspěvků.

Výherci:

1. místo – **Tibor Strašrybka** (Katedra kybernetiky, FEL ČVUT v Praze) s prací **Vzdálený dohledový systém BOS**
2. místo – **Hana Marková** (Katedra Psychologie, FF UK v Praze; Kognitivní centrum, Neurologická klinika, 2. LF UK a FN Motol v Praze) s esejí **Subjektivní obtíže u pacientů s mírnou kognitivní poruchou**
3. místo – **Michaela Fujáková** (Psychiatrické centrum Praha) s prací **Spánková deprivace jako rizikový faktor pro patogenezi Alzheimerovy choroby**

Děkujeme všem účastníkům soutěže za jejich příspěvky a vítězům gratulujeme!

INTRODUCTION

This gerontological interdisciplinary student and scientific conference Ageing 2012 held with support of the 3rd Medical Faculty of the Charles University in Prague (264707/SVV/2011) and Prague Psychiatric Center (RVO-PCP/2012) is to enable experts dealing with issues of ageing of individuals and society to meet colleagues, find about their work and inspire new multicentric interdisciplinary teams. Researchers present their projects already finished, in process or future plans, from various fields: medicine, biology, psychology, social science, fitness and sports, theology, information and communication technology and economics.

There were 44 contributions, 37 presented orally and 7 posters. 23 were approved in a peer-review process to be included in this Proceedings.

The conference offered prizes for the best contribution sponsored by The Alzheimer Foundation on the topic relating to the improvement of quality of life in people suffering from Alzheimer's disease. 15 applicants took part in the competition.

The best contribution awards:

1. **Tibor Strašrybka** (Cybernetics department, FEL ČVUT in Prague) with his paper **Remote monitoring system BOS**
2. **Hana Marková** (Psychology department, FF UK in Prague; Cognitive center, Neurological clinics, 2. LF UK and FN Motol in Prague) with her essay **Subjective problems in mild cognitive impairment**
3. **Michaela Fujáková** (Prague Psychiatric Center) with her work **Sleep deprivation as a risk factor for pathogenesis of Alzheimer disease**

We thank to all participants for their efforts and we congratulate the winners!



1. místo / place
Tibor Strašrybka



2. místo / place
Hana Marková



3. místo / place
Michaela Fujáková

Alzheimer Nadační fond byl založen v roce 2011 na podporu výzkumu Alzheimerovy choroby a dalších neurodegenerativních nebo cévních onemocnění mozku, která vedou k poruchám kognitivních funkcí a demenci. Dalším účelem je zlepšení kvality péče o pacienty, rozšiřování rámce poskytované péče a zlepšování podmínek, za kterých je poskytována.

Naším posláním je podpora odborníků pečujících o nemocné Alzheimerovou chorobou a dalšími typy demence.

www.alzheimernf.cz

The Alzheimer Foundation was established in 2011 in order to support research of Alzheimer's disease and other neurodegenerative and/or brain vascular diseases that lead to various cognitive malfunctions and dementia. Another purpose is to improve the patient care quality, to extend the framework of the care offered and to improve conditions under which it is provided.

Our mission is to provide support to experts taking care of the patients suffering from Alzheimer's disease and other types of dementia.

www.alzheimernf.cz

Vědecký výbor konference/ Scientific Committee of the Conference

PhDr. Hana Štěpánková

prof. Ing. Václav Bunc, CSc.

PhDr. Eva Dragomirecká, Ph.D.

Mgr. Pavel Hráský

RNDr. Daniela Řípová, CSc.

prof. Ing. Pavel Slavík, CSc.

doc. MUDr. Romana Šlamberová, PhD.

prof. MUDr. Cyril Höschl, DrSc. FRCPsych.

čestný předseda / honorary chairman

ABSTRAKTA / ABSTRACTS

Presenting author: Pavel Hráský

SENIOR'S MOVEMENT ACTIVITIES – BENEFITS AND PROBLEMS

Field: Fitness, Medicine

Key words: senior women, movement activity, body composition, sarcopenia

Background / Objectives

Increasing age is associated with both cumulative amounts of health complications and with the gradual deterioration of neuromuscular function, leading to disturbances of mobility and decrease self-sufficiency. A significant influence of older persons on reduced self-sufficiency has a volume loss of skeletal muscle mass contingent by biological age – the so-called involuntional sarcopenia. It is characterized by a decrease in muscle strength on the basis of degeneration, atrophy and death of muscle fibers, decreased muscle protein synthesis and mitochondrial dysfunction.

Methods

From 40 years of age is on average a 5 % loss of muscle mass per decade, and its replacement by adipose tissue. After 65 years, the loss even greater. Age related loss of muscle mass is slowly but inexorably progressive process with adverse consequences for the quality of senior's life. The exercise program appropriate to the current status of elderly is one of the tools that can significantly affect the aging. The benefits of the sort can be a substantial reduction in the loss of muscle mass, slowing deficit of neuromuscular function, communication, improve mobility and quality of life.

Results / Discussion

After application of physical intervention based on walking in the duration of 5 months with an average energy intensity of 900 kcal / week in a group of 58 healthy women with a mean age of 68.7 ± 5.0 year, we achieved an average 5 % increase in free fat mass and 12 % increase in cardiovascular fitness state and motor performance. If we evaluate the current status of biological age, seniors are about 5 years "younger" than peers without regular movement load.

Presenting author: Michaela Fujáková

SLEEP DEPRIVATION AS A RISK FACTOR FOR PATHOGENESIS OF ALZHEIMER'S DISEASE

Field: Medicine

Key words: Alzheimer's disease, sleep deprivation, hormones, iNOS, choline transporters, mitochondria

Background / Objectives

Alzheimer's disease (AD) is the most common cause of dementia. It is a neurodegenerative disease characterized by the accumulation of beta amyloid (Abeta) peptides in brain extracellular space. The cause of accumulation is only partly understood. As patients with AD show typical sleep disturbances, recent research suggests that sleep and wake cycle might regulate Abeta formation.

Methods

Latest studies have shown that orexin causes the levels of Abeta to increase while melatonin causes their reduction. Furthermore, AD has also been linked to a deficiency of the brain neurotransmitter acetylcholine. Choline transporters, which play an important role in the synthesis of neurotransmitter acetylcholine, differ in activity bilaterally. The role of acetylcholine in the sleep/wake cycle is, however, very complicated. On neuromediator level, marked activity of inducible nitric oxide synthase (iNOS) in the left hemisphere was found in hippocampi of people with AD as well as in animal models. iNOS produces nitric oxide, an important mediator of signalling in the nervous system. iNOS

also plays a role in sleep recovery. On the other hand, sleep deprivation also causes dysfunction of mitochondrial enzyme 17beta-hydroxysteroid dehydrogenase type 10, which seems to directly interact with Aβ. This interaction leads to cellular death.

Results / Discussion

Sleep deprivation might be a risk factor of AD. The presentation will show our previous and upcoming project in AD research.

Fulltext page: **33**

Presenting author: Běla Hátlová

MOVEMENT ACTIVITY AND ITS INFLUENCE ON PERSONALITY OF SENIORS

Field: Psychology, Social Sciences

Key words: seniors, physical activity, personality

Background / Objectives

Quality of life and overall life satisfaction in old age are influenced by personality composition and life attitudes which have been created by people in the course of their entire life. Movement activities may contribute to a higher quality of life of elderly people and to prevention of certain negative accompanying effects of this age. Seniors practising active movement are more satisfied with their health condition. In spite of their active lifestyle, these people have to cope with not only health but also social issues of old age.

Methods

In our investigation we monitored the groups of seniors – men and women who actively practise team performance of body exercise (40 men, 78 women, mean age 70.09, SD = .56) and control group of 54 members seniors outside exercise (24 men, 31 women, mean age 70.46, SD = 16) participated in study. For this intention we used comparison with the help of NEO Five-Factor Inventory (Costa, P. T. and McCrae, R. R.: 1992 Czech standardization. Hřebíčková, 2001).

Results / Discussion

In our investigation we observed groups of elderly men and women who are actively engaged in regular physical exercise collective implementation in the environment Sokol, whose work has always been historically associated with social activities. Despite his active lifestyle, these people face not only health, but also social problems of old age. The study suggests that seniors, Sokol gymnasts have a higher tendency to active.

Fulltext page: **39**

Presenting author: Markéta Holubová

IMPACT OF MEMORY TRAINING ON PERFORMANCE AND SELF-EVALUATION OF COGNITIVELY INTACT ELDERLY

Field: Psychology, Social Sciences

Key words: old age, aging, cognitive training, effectiveness of cognitive trainings

Background / Objectives

Population of elders is growing worldwide, particularly in the last decades. Finding ways of prolonging self-sufficiency of the elderly persons is a more upcoming topic ever. This paper concerns research of effectiveness of a memory training in cognitively intact elders from the Beroun region.

Methods

The training was a lectured group training consisting of 10 meetings (60 min, 1x/week), which were mainly focused on mnemonics, training of memory, attention and coordination. Criteria for inclusion into a sample for statistical analysis were: age 60+, MMSE \geq 25 points, absenting maximally 3 lectures and no experience with similar intervention. Average age of the sample was 73 years (range 62–89 years). Data gathering took place before and after the training, and 10 weeks afterwards by means of Auditory Verbal Learning Test, Memory Questionnaire, Cognitive Failure Questionnaire, Beck Depression Inventory-II and Schwartz Outcome Scale-10.

Results / Discussion

Participants improved their performance in memory test, however, in self-report measures on memory and other cognitive functions, mood and well-being no effect of the training was found.

Fulltext page: **46**

Presenting author: Veronika Houdová

EVALUATION OF THE EFFECT OF WATER-BASED EXERCISE INTERVENTION BY BIOELECTRICAL IMPEDANCE IN ELDERLY WOMEN: A CASE STUDY

Field: Medicine

Key words: motion, intervention, aqua, bioimpedance

Background / Objectives

To evaluate the effect of water-based exercise intervention on changes of the selected body composition parameters in elderly women.

Methods

The study group consisted of 6 healthy women at a mean age of 64.3 ± 2.3 years. The motion anamnesis was detected by using standardized questionnaire SF 36 and survey. To examine changes in body composition parameters we used bioelectrical impedance analysis (using device BIA, 2000 M). We compared selected parameters of body composition (body weight, fat free mass, body fat percentage, ratio of extracellular and intracellular mass and total body water) with results before participation on intervention program, results after 9 weeks of duration of intervention program and results after 3 months from completion of intervention program. The intervention program lasted 9 weeks, once a week for 45 minutes and included exercise of aerobic character. The intensity of intervention program evaluated by palpation varied between 107–119 beats.min⁻¹.

Results / Discussion

Motion intervention in water did not cause significant changes in examined body composition parameters. After completion of intervention program 2,31 % decrease of fat free mass and 2,82 % increase of fat were detected. At final measures, after 3 months, were also 4 % decrease of fat free mass and 6,11 % increase of fat detected. Values of ECM/BCM parameter returned to input values after completion of intervention program.

Fulltext page: **50**

Presenting author: Pavel Hráský

EXERCISE PROGRAMS TO INFLUENCE BODY COMPOSITION, PHYSICAL FITNESS AND INDEPENDENCE OF SENIORS

Field: Medicine

Key words: functional state of the organism, body composition, bioimpedance method, seniors, physical intervention

Background / Objectives

Aging is manifested by changing lifestyle of the individual and must be understood as a separate and very important stage of human life. The aging process can be evaluated in terms of quantitative and qualitative terms. Restrictions PA leads to a gradual reduction in physical fitness and to reduce the functional capacity of the elderly. It is crucial to decrease fat-free mass, which leads directly to a reduction in physical fitness. The optimal dose of exercise intervention measures necessary to induce changes in the organism seniors is at 900 kcal.

Methods

To assess the characteristic changes in body composition in 14 probands, we used bioelectric multi-frequency method BIA-2000M. As optimal for this study, it appears by the PI for 1.5 years. The duration of exercise units ranges from 30 to 45 minutes. The course unit is necessary to adapt the current state of the individual.

Results / Discussion

The study showed that it is possible through changes in TS assess the extent PI. The most common findings at initial measurement was measured, higher values of body fat (12 probands), overweight (7 probands), high overweight (1 proband), the ratio of ECM / BCM under optimum (12 probands). When tests were measured output values which, when compared with baseline showed substantively significant: reductions in body weight (9 probands), loss of body water (7 probands), loss of body fat in 9 probands), decreased BMI (11 probands). The study demonstrated influence of status by PI.

Fulltext page: **56**

Presenting author: Jana Juříková

EATING HABITS OF OLDER WOMEN

Field: Medicine

Key words: nutrition habits, elderly women, the Golden Card of Nutrition, questionnaire

Background / Objectives

Diet education of children and youth constitutes an essential element of actions within health promotion of the society. While carrying out this process at schools, one should take into consideration its various conditionings: social, family, environmental, economic or cultural. The research analyses the problem of dietary preferences of retirement age women in the context of family health building. The analysis focuses on the following issues: a structure of selected products consumption by elderly women against contemporary assumptions of the so-called Golden Card of Nutrition, the role of family dietary tradition, the influence of other family members on the investigated women's current feeding methods, and participation of the questioned people in the eating habits of their families.

Methods

The questionnaire was carried out on 162 women age 60–86. The data were collected in the Wielkopolska region, between April and June 2008. The results were calculated on the basis of the statistical analysis.

Results / Discussion

As the research and analysis show, eating habits of retirement age women differ considerably from the Golden Card of Nutrition. This situation is particularly alarming in the context of shaping diet behaviour of children and youth. Elderly people have a significant influence on the health behaviour of the younger generation, through the process of socialization and inter-generation transmission.

Fulltext page: **62**

Presenting author: Eva Klimentová

QUALITY STANDARDS OF SOCIAL SERVICES IN RELATION TO ELDERLY CLIENTS WITH ALTERED ORIENTATION IN REALITY

Field: Psychology, Social Sciences

Key words: quality standards of social services, elderly clients, altered orientation in reality, validation therapy

Background / Objectives

Validation therapy is a special kind of work with disoriented elderly people. Validation therapy provides theoretical basis as well as practical instructions how to replace the „intuitive“ mostly nursing care for select range of clients with specific needs that are (or could be) limited in their capacity to decide on its own and to perform legal acts.

Methods

The paper compares the basic theses of validation therapy with selected standards of quality of social services and looks for their possible links.

Results / Discussion

Article argues the need in any case, where it is the application of criteria of quality standards, respect their fundamental imperative of protecting human rights and dignity of clients.

Fulltext page: **68**

Presenting author: Hana Lukšová

MEASURING INSTRUMENTS IN SELF-CARE ASSESSMENT AND SELF-SUFFICIENCY OF ELDERLY

Field: Medicine

Key words: measuring instruments, self-care, self-sufficiency, assessment, elderly

Background / Objectives

Self sufficiency is the ability to independently satisfy the usual needs in a particular environment (Kalvach et al., 2008, 92 p.) One and absolutely crucial change in the lives of elderly, undoubtedly leading to a change in lifestyle is the loss of skills and loss of self-sufficiency. These problems may ending up in institutional care (Vágnerová, 2000, p. 495–496). In order to be adapted to the nursing care needs of the elderly, it is important to assess self-care and self-sufficiency.

Methods

The aim is to search for and analyse scientific publications concerning measuring tools to assess self-care and self-sufficiency through the methods of evidence-based practice. For obtaining relevant data, were used licensed and freely available electronic databases such as Google, MEDLINE / PubMed, Springer.

Results / Discussion

The assessment of elderly self-sufficiency can be used for example ADL (Activities of Daily Living), or alternative an Barthel Index.

Fulltext page: **78**

Presenting author: Hana Marková

SUBJECTIVE PROBLEMS IN MILD COGNITIVE IMPAIRMENT

Field: Psychology, Social Sciences

Key words: mild cognitive impairment, daily functioning, quality of life

Background / Objectives

Mild cognitive impairment (MCI) is widely viewed as a transitional state between normal aging and dementia. The Petersen's diagnostic criteria for MCI combine subjective cognitive complaint communicated by self or informant report with objective cognitive decline in one or more cognitive domains. Neuropsychological testing is crucial to objectivize the cognitive deficit defined by a cut-off score ranging from 1 to 1,5 standard deviation below the mean score in any of assessed neuropsychological tests when taking into account age and education. Simultaneously, clinical criteria for dementia are not met and activities of daily living are largely preserved.

Methods

Evaluation of daily functioning is particularly focused on activities associated with self-sufficiency. Although it is preserved in MCI, recent findings suggest that reduced cognitive efficiency brings major problems to daily living which can negatively influence quality of life. This is largely in agreement with statements of MCI patients at Memory Disorders Clinic (Motol Hospital). Analysis of their subjective problems will be presented.

Results / Discussion

Recent literature brings findings about the impact of MCI on daily functioning. Despite preserved self-sufficiency, MCI patients are facing major problems caused by worsened cognitive efficiency which may deteriorate quality of life.

Fulltext page: **81**

Presenting author: Jiří Mudrák

PERCEIVED HEALTH AND PHYSICAL ACTIVITY IN SENIORS

Field: Psychology, Social Sciences

Key words: seniors, physical activity, perceived health, motivation

Background / Objectives

In the present study, we examined physical activity, perceived health and related motivational constructs in a group of 315 Czech seniors.

Methods

We administered a battery of questionnaires to measure perceived level of physical activity, perceived mental and physical health and motivation to participate in physical activity. Subsequently we performed a correlational analysis of the relationship between the constructs.

Results / Discussion

We found a significant relationship between physical activity and perceived physical and mental health. Considering the motivational constructs, we found a significant relationship between physical activity and perceived self-efficacy and social support. On the other hand, we found less significant relationship between physical activity and explicit motivational strategies, such as planning, goal-setting and self-regulation. The results indicate that physical activity in our respondents is predominantly habitual. The participants probably do not focus on exercise as such but the physical activity seems to be a byproduct of other activities. This is supported also by the fact that the indicated physical activity of respondents stemmed mostly from everyday activities, such as walking, gardening or working around the house.

Presenting author: Viléma Novotná
GYMNASTIC ACTIVITIES GOLDEN AGE

Field: Fitness

Key words: gymnastics, physical activity, music-movement composition, physical literacy

Background / Objectives

Gymnastic exercises can significantly affect the quality of an implementation of physical activities for the ageing population. Exercises are involved in the acquisition and cultivation of a basic level of development of motor skills – physical literacy that creates conditions for acquiring other basic motor skills and competencies. They focus on the quality of movement expression based on a conscious and controlled motion.

Methods

Every year the International Gymnastics Federation (FIG) organize the World Festival of the Golden Age for participants aged 50+. By the means of music-movement composition are presented national concepts of "Gymnastics for All". Various workshops with different objects and purposes allow comparing implementation of gymnastic exercises in this specific age group.

Results / Discussion

Gymnastic programs for the ageing population are usually associated with music that supports the correct rhythm of movement, motivates to physical activity and stimulates own creativity in motion. Gymnastic activities are focused on specific exercises of posture. This is a universal default position for movement as well as training techniques of optimal design for basic locomotion and ways of the body movement and its parts in a space (a technique of exercises without equipment; functional training; particularly coordination). It concerns also the acquisition of basic techniques of manipulation skills with objects and the ideas for enhancing psychological resilience and social cooperation.

Presenting author: Erika Panenková
NATIONAL NORMATIVE STUDY OF COGNITIVE DETERMINANTS OF HEALTHY AGEING

Field: Psychology, Social Sciences

Key words: cognition, norms, tests, screening, aging

Background / Objectives

This contribution brings the first results of a research project realized from IV/2012 till XII/2015, which aim is to fill in the gap of Czech norms (respecting age and education) of neuropsychological methods for assessment of cognitive functions of older persons and to develop an original short screening battery for early diagnosis of cognitive impairment in older population.

Methods

In the first phase, across-sectional part, we have already results from 170 people (75 male, 95 female) out of planned 560. Applied methods: Mini Mental State Examination – MMSE, Montreal Cognitive Assessment – MoCA, Philadelphia Verbal Learning Test – PVL, Geriatric Scale of Depression – GDS15, Functional Activities Questionnaire (FAQ-CZ) and others.

Results / Discussion

The sample includes people in the age of 60 and older without diagnosed or suspected neurodegenerative disease. Mean age is 73 years (minimum 60, maximum 90). Mean years of education are 13 (minimum 8, maximum 28). Results of descriptive statistics (mean ± standard deviation) are in agreement with international data (MMSE = 27,8 ± 1,9, MoCA = 24,8 ± 3,1, GDS15 = 2,3 ± 2,5, FAQ CZ =

1,4 ± 2,5). Pilot outcomes show by the way that there is the significant correlation between age and the results of cognitive tests, which proves the correct stratification according the age.

Fulltext page: **100**

Presenting author: Šárka Panská

MECHANICAL LOADING AND AGING OF A HUMAN AXIAL SYSTEM: IDENTIFICATION OF CONNECTIVE TISSUES CHANGES BY THE MEANS OF THE TVS METHOD

Field: Medicine

Key words: axial system, mechanical loading, aging, TVS method

Background / Objectives

Consequences of the aging process of the organism as well as its loading are changes of rheological properties of biological tissues. It is necessary to utilize specific detection and mathematical methods for their quantification. The objective is to create a relevant method of detection of changes of properties of biological tissues the axial system consists of.

Methods

We will make use of a TVS (Transfer Vibration through Spine) method, which is based on a progression speed of pressure and shear waves, from which the mechanical properties of materials can be backtracked.

Results / Discussion

There are 3 case records presented, showing the possibilities of TVS method usage for identification and classification of axial system changes in case of a difference between a young and an aging organism during a monotonous vibration load of driving a car and a training load of modern gymnasts. Related to both the age and the applied load the changes of spine corset elastic properties are apparent. With a growing amplitude of a resonance frequency the spine is increasingly capable of transmitting the mechanical load. Both the elastic constant value and the thickness of ligamentous corset around the spine are higher. The TVS method can be used for a classification.

Fulltext page: **109**

Presenting author: Ondřej Poláček

DESIGN OF A USER INTERFACE OF DIGITAL TELEVISION FOR ELDERLY PEOPLE

Field: Computation & Communication Technology

Key words: user interface, digital television, seniors, user research, design

Background / Objectives

The goal of our project was to design a user interface of a digital television (DTV) for elderly people and develop a prototype capable of running on currently available set-top boxes. As the providers of DTV offer a great range of different channels, we decided to leave out the common channel-oriented approach and focus on searching and management of television shows.

Methods

Before designing the user interface, we conducted a user research of the target group, which consisted of interviews with 5 elderly people, a questionnaire filled out by 88 people, and a focus group with 4 people. The user research provided us with deeper understanding of the user needs and defined future prototype functionality. The user interface prototype was developed within three iterations. Each iteration consisted of design, development, and evaluation phases. Usability tests with total of 8 elderly users were conducted in each evaluation phase.

Results / Discussion

Result of the user research was a set of three personas. Persona is a user model that identifies the target group by means of description of a fictitious user based on knowledge of real users. The usability evaluation with users provided us with valuable insights into interaction of elderly people with DTV user interface. We identified not only usability issues but also several conceptual problems specific for the target group, such as navigation in a long list and in a hierarchical menu, or filter design problem for show searching.

Fulltext page: **118**

Presenting author: Katarína Sedlářová

SUPPORTING OF DIGNIFIED DYING IN PALLIATIVE AND HOSPICE CARE

Field: Psychology, Social Sciences

Key words: aging, dignity, dying, death, palliative and hospice care

Background / Objectives

In the last century, not only the life prolonged, but even longer dying. Modern palliative care seeks to respond to this situation and offer effective assistance. At its merit is the idea of a dignified and quality life to the end and includes the provision of individual bio-psycho-socio-spiritual needs of human. Our goal is to analyze the current state of palliative care, identifying and naming the common problems in the current care of the dying and to draw attention to shortcomings and obstacles of development, provide suggestions and solutions to improve care for the terminally ill.

Methods

Ongoing research method is qualitative methodology - focus group method and semi-structured interviews in bedded and home hospices in CR. The participants of research are hospice managers, hospice multidisciplinary team and survivors. To the monitored variables include the needs and suggestions of institutions, staff, families, provided services and factors affecting the availability of services.

Results / Discussion

Ongoing research points to the need to improve care for the dying in all dimensions from patients informedness to care and support for families, improve care of the dying in the health and social institutions (LDCH, DD), care for staff and carers, linking health and social system, resolving the questions of funding, and the following services.

Fulltext page: **126**

Presenting author: Pavel Slavík

PROBLEMS OF USER INTERFACE DESIGN FOR HANDICAPPED USERS

Field: Psychology, Social Sciences

Key words: usability, accessibility, handicapped users

Background / Objectives

The first part of this paper deals with problems of communication between man and technology. It is obvious that during the design of such a communication beside technological aspects also aspects related to human abilities must be taken into account. These aspects are both physical and psychological ones. Communication between man and technology is mediated by means of user interface which is understood as the complex of software and hardware means that allow and support this

type of communication. The quality of user interfaces can be tested - we can use various methods in a special lab – usability lab.

Methods

The aim of the presentation is to acquaint the broader community with problems of user interface design for handicapped users (and seniors). The methods for such a design are not very well known in the Czech Republic.

Results / Discussion

When designing user interfaces for seniors it is necessary to consider their physical and cognitive abilities. The design should be adjusted to these abilities. The impairment problems of seniors (but also of other users) are investigated in the framework of a special discipline: accessibility. Accessible user interfaces should comply with needs of users with impairments.

Fulltext page: **133**

Presenting author: Tibor Strašrybka

REMOTE MONITORING SYSTEM BOS

Field: Information & Communication Technology

Key words: remote monitoring, movement tracking, detection of danger, bracelet, smart home, user model

Background / Objectives

A major part of senior citizens remains alone in their home for all or most of the day, and this brings many hidden dangers. Not only that a senior may fall down and remains without immediate help, but he lacks stimuli for a physical activity. For the present, there is no reliable way to get an objective information about how much a man has walked on in the home during the day. Due to specific "sliding" style of walking of seniors we cannot rely on data from pedometers.

Methods

The BOS project seeks a solution in which the movement of people inside the building is monitored by using a personal beacon (bracelet) and by several receivers located in the apartment. Data from these devices allows us to locate the person. Fundamental states are then detected based on flow of current location data (e.g. fall of a person or jam at some point). The total amount of movement within 24 hours is determined as well. Higher goal of the project is to create a persons' motion model based on normal daily routine and use it to detect an unusual behaviour that may indicate the arrival of a disease (long-term changes), nausea, or even a precursor to a seizure (short-term deviations).

Results / Discussion

Advantage of chosen procedure is that it does not rely on the active cooperation of the monitored subject (e.g. when a person loses consciousness). The obtained data can serve as a useful additional source of information about a person in patients remote monitoring at home. Data on total physical activity are important e.g. for diabetics.

Fulltext page: **139**

Presenting author: Tibor Strašrybka

STILL KEEN EVEN IN ADVANCED AGE

Field: Information & Communication Technology

Key words: cognitive training, game, exercise, logical thinking, model, artificial intelligence

Background / Objectives

Human aging leads to a gradual decrease of motor and cognitive skills. There arises changes in the ability to perceive stimuli from the environment and respond to them appropriately. If a senior is at home alone for most of the time due to reduced physical performance, then there becomes less and less stimuli forcing him to use cognitive functions sufficiently. Therefore, we are searching for some new stimulation methods, e.g. in a form of computer games for training cognitive activities. Created exercises can be divided into 3 groups: the first consists of basic math or language tasks, the second offers a variety of puzzles, crosswords etc. and the last one contains games, which don't put demands on memory, rather than on logical thinking (e.g. Sudoku).

Methods

The exercises must be reasonably complex and respect users current level, in order to be attractive and helpful. It varies in time: short-term fluctuation is associated with tiredness and long-term corresponds to a degree of cognitive deficit. Tasks must adapt its difficulty. Here we can use some algorithms of A.I., which will create a user model and then apply it to design a task of an appropriate complexity. With a using of exercises can be detected and recorded long-term individual progress of level of sensory activities, which helps to an objective diagnosis.

Results / Discussion

The post will describe several prototype exercises and games and a way how they are being used experimentally in institutions assisting persons with handicaps or after stroke.

Fulltext page: **146**

Presenting author: Věra Suhomelová

SPIRITUAL NEEDS IN OLD AGE

Field: Theology & Philosophy

Key words: the elderly, spiritual needs, spiritual care, spirituality

Background / Objectives

The paper aims to show old age as a developmental period with its specific challenges and opportunities especially in the field of spiritual maturation. Examples from the Old and New Testaments illustrate the view of the unquestioned dignity and continuity of biblical and contemporary concepts of good aging. The main topic of the paper is the conception of spiritual needs by Koenig, emphasize the need for fundamental sense and finding the context of one's own life (by V. Frankl and A. Antonovsky). Based on the results of the current studies is mentioned a positive and negative impact of spirituality on life in old age. Finally reflects shortly a current practice "care of the soul" in the Czech Republic compared with the practice in Austria and Germany.

Methods

Educational objectives, eligibility of students (by Bloom's taxonomy) and content of the course were defined with respect to the professional orientation of students of the study program Leisure time teacher and Social and Charity work. Creating a syllabus, teaching materials and PowerPoint presentations allow inclusion of a subject in the curriculum for the academic year 2012–2013.

Results / Discussion

Syllabus of the new course, study materials and PowerPoint presentations for students.

Fulltext page: **154**

Presenting author: Hana Štěpánková

COMPUTER-BASED WORKING MEMORY TRAINING IN OLDER PEOPLE

Field: Psychology, Social Science

Key words: n-back, cognitive training, old age

Background / Objectives

Working memory is one of the cognitive functions that decline with older age. Therefore various computer-based programs for training of working memory and attention have been developed in recent years. Mostly they are aimed at children with attention deficits but gradually the programs are adapted for older population, and their effectiveness is tested.

Methods

This project was to find effectiveness of an adaptive n-back program with visually presented stimuli. The sample (N = 65, age 65–75 years) was randomized in three groups: no-contact control group (n = 25), less training experimental group (n = 20) and more training experimental group (n = 20). They trained at home. The program registered all completed sessions.

Results / Discussion

An important finding was that older people are able of independent training through a computer-based program. Analyses showed a significant improvement of performance with especially strong effect of the first 10 training sessions. The transfer effects shall be analyzed. We also start another project growing upon this basis; aimed at training of people with mild cognitive impairment with monitoring of neurologic correlates of the training, in close co-operation with IKEM, through fMRI.

Fulltext page: **161**

Presenting author: Miroslav Uller

COMPUTERS AND REMINISCENCE THERAPY

Field: Information & Communication Technology

Key words: reminiscence, memory book, multimedia

Background / Objectives

Reminiscence therapy helps to solve a number of problems associated with aging (gradual loss of short term memory or discontinuity caused by the change of environment) by working with personal memories and life stories. One of its favorite techniques is called scrapbooking, or creating a memory book with photos, clippings and small decorations (scraps).

Methods

We have been inspired by the service / application Biogravision (<http://www.biogravision.de/>) and we are developing custom Web application that allows to create and view a personal multimedia memory book with any number of pages with different layouts and contents. Currently, there are supported the following content types: image, video / audio clip and formatted text that can be inserted in various layouts, e.g. "one image on the entire page", "3 × 2 images on a page".

Results / Discussion

The application can be used in two modes. In online mode, the application is hosted on the server where the media files are stored and where it is possible to access and modify personal memory book using the web interface. The resulting book can also be exported as a zip archive containing all the files that form the book together with the viewer – after unpacking the archive, the book can be viewed without access to the server (offline mode). On the client side, the only requirement is an HTML5 capable browser, preferably Google Chrome or Firefox.

Presenting author: Monika Vrajová

AUTOPHAGY AS BIOCHEMICAL PHENOMENON OF AGING

Field: Biology

Key words: autophagy, aging, neurodegeneration

Background / Objectives

Autophagy is a nonspecific catabolic process which targets damaged organelles, proteins and intracellular pathogens. This process involves the formation of a small vesicular sac called „phagophore“, which after encloses a portion of cytosol resulting in the formation a double-membrane structure „autophagosom“. The autophagosome than fuses with lysosome it lead to the degradation of the sac volume. The autophagy pathway is thought to be involved in a variety of neurodegenerative diseases like Alzheimer dementia, Parkinson disease or Huntington´s disease. Normal and pathological aging are often associated with a reduced autophagic potential. Genetic inhibition of autophagy induces in mammalian tissues changes that mimic those associated with aging. In mice genetic manipulations of autophagy caused premature aging, which is connected with neurodegeneration.

Methods

We are interested in relation of autophagy dysfunction and accelerate aging. The next question is an effect of long term antidepressants application on autophagy in brain tissue. Recently were in primary astrocytes and neurons showed changes in autophagy processes after antidepressant treatment.

Results / Discussion

In animal model we would like to assess effect of antidepressant on expression of autophagy pathway proteins. In second part will be assessment of these proteins in post-mortem human brains.

TEXTY PŘEDNÁŠEK / FULLTEXTS

POHYBOVÉ AKTIVITY SENIORŮ – BENEFITY A PROBLÉMY

SENIOR'S MOVEMENT ACTIVITIES – BENEFITS AND PROBLEMS

Václav Bunc, Pavel Hráský, Marie Skalská

UK FTVS Praha

bunc@ftvs.cuni.cz

ABSTRAKT

Vyšší věk je spojen jak s kumulujícím se množstvím zdravotních komplikací, tak s postupným zhoršováním neuromuskulárních funkcí, což vede k poruchám mobility a poklesu soběstačnosti. Významný podíl na snížení soběstačnosti seniorů má ztráta objemu hmoty kosterního svalstva podmíněná biologickým věkem – tzv. involuční sarkopenie. Je charakterizovaná poklesem svalové síly na podkladě degenerace, atrofie a zániku svalových vláken, snížení syntézy svalových proteinů a mitochondriální dysfunkce.

Od 40 let věku dochází v průměru k 5% ztrátě svalové hmoty za dekádu a její nahrazování tukovou tkání. Po 65 letech je ztráta ještě výraznější. Věkem podmíněná ztráta svalové hmoty je pomalý, ale nezadržitelně progredující proces s nežádoucími důsledky pro kvalitu života seniorů. Pohybová intervence přiměřená aktuálnímu stavu seniora je jedním z prostředků, které mohou významným způsobem ovlivnit stárnutí. K benefitům lze řadit podstatné snížení úbytku svalové hmoty, zpomalení deficitu neuromuskulárních funkcí, možnosti komunikace, zlepšení mobility i zlepšení kvality života.

Po aplikaci pohybového režimu založeného na chůzi v době trvání 5 měsíců s průměrnou energetickou náročností 900 kcal/týden jsme u skupiny 58 zdravých žen průměrného věku $68,7 \pm 5,0$ roku dosáhli v průměru 5% zvýšení beztukové hmoty a 12% zvýšení kardiovaskulární zdatnosti i motorické výkonnosti. Hodnotíme-li aktuální stav biologický věk, jsou seniorky cca o 5 let „mladší“ než vrstevnice bez pravidelného pohybového zatížení.

Klíčová slova: seniorky, pohybová aktivita, tělesné složení, sarkopenie

Grantová podpora: VZ MŠMT ČR MSM 0021620864

ÚVOD

Základním předpokladem „kvalitního“ stárnutí je v první řadě zdravotní stav a následně pak nezávislost, soběstačnost a sebeobslužnost. Vyšší věk je spojen jednak s kumulujícím se množstvím zdravotních komplikací, jednak s postupným zhoršováním neuromuskulárních funkcí, což vede k poruchám mobility, vzrůstu počtu pádů, a tím následně i zranění, a ke zvyšování závislosti na okolí – poklesu nezávislosti a soběstačnosti. Významný podíl na snížení soběstačnosti seniorů má ztráta objemu hmoty kosterního svalstva podmíněná biologickým věkem – tzv. involuční sarkopenie. Je charakterizovaná poklesem svalové síly v důsledku postupné degenerace, atrofie a zániku svalových vláken, snížení syntézy svalových proteinů a mitochondriální dysfunkce (Spiriduso, 1995; Walston, Hadley & Ferruci, 2006).

Je doloženo, že ve věku vyšším než 40 let dochází v průměru k 5% ztrátě svalové hmoty za dekádu a její nahrazování tukovou tkání. Po 65 letech je ztráta ještě výraznější. Prevalence sarkopenie ve věku nad 80 let překračuje 60 % (Borst, 2004; Spiriduso, 1995).

Sarkopenie úzce souvisí s věkem, ale může být akcelerována množstvím dalších faktorů, hlavně pak zdravotním stavem a životním stylem seniora. K rozhodujícím faktorům lze počítat pohybovou inakti-

vitě, malnutrici či chronická onemocnění. Věkem podmíněná ztráta svalové hmoty je pomalý, ale nezadržitelně progredující proces s nežádoucími důsledky pro další kvalitu života seniorů. Sarkopenie je definována jako snížení množství svalové hmoty o více než 2 standardní odchylky oproti běžné populaci. Nemocní se sarkopenií mají sníženou funkční kapacitu a například zvýšenou toxicitu chemoterapie. Sarkopenie představuje diagnostický problém, postižení mají často normální nebo i zvýšený BMI. Proto v současnosti dochází k posunu diagnostiky směrem k zobrazovacím metodám, hodnotí se tzv. SMI (skeletal muscle index) na základě CT břicha v úrovni L4/L5. Tento dobře koreluje s celkovým množstvím svalové hmoty nemocného (Honda, Queresim & Akselson, 2007; Marzetti, Anne Lles, Wohlgemuth & Leeuwenburgh, 2009). Sarkopenická obezita je způsobena kombinací současné epidemie obezity a stárnutím podmíněné redukce svalové hmoty (Honda et al., 2007). V případě redukce váhy u obézního seniora je třeba postupovat opatrně a vždy zapojovat pohybovou aktivitu. Jinak hrozí takzvané „weight cycling“ kdy nemocný ztrácí svaly a přibírá tuk (Aijanseppa, Notkola & Tijhuis, 2005; Borst, 2004; Spirduso, 1995).

Největší ztráty svalové hmoty jsou na dolních končetinách, na horních jsou úbytky podstatně menší. Degradace svalové hmoty na dolních končetinách pak jednoznačně ovlivňuje lokomoci seniora. Pohybová intervence přiměřená aktuálnímu stavu seniora je jedním z prostředků, které mohou významným způsobem ovlivnit svalovou atrofii, a tím i významně ovlivnit stárnutí a kvalitu života seniorů (Fried, Tangen & Walston, 2001).

Množství a kvalitu svalové hmoty lze hodnotit na základě stanovení tělesného složení. Pro tyto účely se ukazuje jako výhodné využít dvousložkový model, který pracuje s hmotou tělesného tuku a s beztukovou hmotou – FFM (Fülöp, Wórum & Scogor, 1985). Beztukovou hmotu lze pak na základě molekulárního modelu (Talluri, Lietdke & Evagelisti, 1999; Bunc, Štilec & Moravcová, 2000) dále dělit na mimobuněčnou (ECM) a vnitrobuněčnou (BCM) hmotu. Protože FFM je ve vztahu s celkovou hmotností, využívá se pro hodnocení „kvality“ svalové hmoty poměru ECM/BCM. Čím nižší je tento koeficient, tím větší je podíl BCM ve svalech posuzovaného seniora a vyšší je její kvalita (Bunc et al., 2000). Obecně se tento poměr prakticky nemění ve věku od 20 do 60 let. Ve věku vyšším pak tento koeficient roste s věkem a odráží tak jednak změny v množství svalové hmoty na straně jedné a na straně druhé pak změny v její kvalitě. Závislost koeficientu ECM/BCM na věku lze využít k odhadu biologického věku seniorů (Bunc & Štilec, 2003). Při hodnocení tělesného složení, zdatnosti i výkonnosti je nutné mít vždy na paměti specifika seniorů, a tudíž nelze použít jen modifikované standardy platné osoby středního věku.

Návrh pohybové intervence u seniorů musí v první řadě respektovat aktuální zdravotní stav, úroveň pohybových dovedností a stav svalových skupin zajišťující danou pohybovou činnost (Seguin & Nelson, 2003). Při návrhu je třeba v první řadě zohlednit možná rizika, která jsou spojena s realizací pohybových aktivit a teprve poté benefity, které pohybová intervence přináší. Na tomto místě je třeba připomenout, že neexistuje naprosto bezpečná pohybová aktivita. K základním pohybovým aktivitám lze pak jednoznačně řadit chůzi, jógu, plavání na obecně pohybové aktivity aerobního charakteru s minimem skoků a dopadů (Bunc & Štilec, 2003).

Na stárnutí je třeba se dlouhodobě připravovat. Proto je vhodné podporovat zájmové aktivity seniorů, které musí nahradit každodenní pracovní činnosti spojené se zaměstnáním. Po odchodu do „penze“ je třeba mít v denním režimu pravidelné aktivity, které by měly tvořit cca 60 % času v zaměstnání (Bunc & Štilec, 2003).

Cílem studie bylo shromáždit podklady, které shrnují rizika i benefity pohybových aktivit a ověřit efekt pohybového programu vycházejícího z chůze na vybrané parametry tělesného složení, funkční zdatnost hodnocenou pomocí spotřeby kyslíku a motorickou výkonnost v laboratoři na běhacím kořci a v terénu.

METODY

Dynamické zatížení vytrvalostního charakteru, jako je běh, chůze, plavání nebo cyklistika, které vyžadují činnost velkých svalových skupin a potřebují vysoký průtok krve a vzrůstající tepový objem, jsou doporučované formy pohybových aktivit. Z těchto aktivit se chůze ukazuje jako nejvhodnější a je často doporučována pro zvýšení tělesné zdatnosti jedince nebo pro potřeby pohybové rehabilitace jak u netrénovaných osob, tak i u vybraných skupin pacientů. Otevřenou otázkou vedle formy a intenzity pohybového zatížení zůstává jeho objem, který lze zprostředkovaně charakterizovat pomocí energetické náročnosti aplikovaných cvičení.

K doloženým benefitům přiměřených pohybových aktivit seniorů lze řadit podstatné snížení úbytku svalové hmoty, zvýšení kapilarizace a prokrvení zatěžovaných svalových skupin, zpomalení deficitu neuromuskulárních funkcí, možnosti komunikace, zlepšení mobility i následně zlepšení kvality života (Bunc & Štílec, 2003; Máček, Máčková, & Radvanský, 2006; Spirduso, 1995).

K negativum je třeba počítat různě vysoké riziko zranění, které v případě sarkopenického seniora může vzniknout v průběhu aplikované pohybové aktivity. K deficitu svalové hmoty je třeba rovněž připočítat osteoporózu, která je významná hlavně u žen. Setkáváme se při této příležitosti s pojmem křehkost. Dalším problémem může být frustrace z neovládání požadované pohybové dovednosti nebo pohybového výkonu i možná neovládnutelná finanční náročnost pohybové intervence.

Seniorky, u kterých byl aplikován pohybový režim, byly bez objektivních zdravotních potíží, dlouhodobě žily v Praze. Intervenční program v době trvání 5 měsíců byl aplikován u skupiny ($n = 58$, věk = $68,7 \pm 5,0$ roku, tělesná hmotnost = $69,9 \pm 7,9$ kg, výška = $161,0 \pm 2,8$ cm, procento tělesného tuku = $37,5 \pm 5,1$ %, $VO_{2peak} \cdot kg^{-1} = 25,9 \pm 4,3$ ml. $kg^{-1} \cdot min^{-1}$, ECM/BCM = $0,92 \pm 0,03$). Program byl navržen tak, aby alespoň 85 % celkového pohybového zatížení tvořila chůze, zbytek pak aktivity, jako je domácí gymnastika, plavání, jízda na kole apod. Doba trvání jedné cvičební jednotky se pohybovala od 30 do 70 min a cvičení bylo realizováno 3–5krát týdně. Navrhovaná energetická náročnost cvičení byla 950 kcal/týden. Intenzita zatížení intervenčního programu byla hodnocena pomocí SF, která se pohybovala v rozmezí 60–85 % SF_{peak} .

Tělesné složení bylo hodnoceno pomocí bioimpedanční metody, za využití predikčních rovnic platných pro seniorky v tetrapolární konfiguraci elektrod umístěných podle doporučení výrobce. Měřicí zařízení (Datainput 2000M) bylo multifrekvenční a měřilo jak kapacitní, tak i odporovou složku impedance.

Funkční parametry byly zjišťovány pomocí chodeckého testu na běhacím koberci, kde při konstantní rychlosti chůze 3,5 km/hod byl zvyšován sklon běhátko o 1,5 % každou minutu až do okamžiku subjektivního vyčerpání.

Pro hodnocení změn v závislosti na aplikované intervenci byl použit párový t-test. Hladina významnosti byla stanovena na úrovni $p < 0,05$.

VÝSLEDKY

Všechny seniorky zvládly navržený program bez objektivních i subjektivních obtíží. Průměrné hodnoty vybraných antropometrických a nejvyšších funkčních parametrů jsou uvedeny spolu se statistickou významností v tabulce 1. Rovněž tak se ukazuje, že aktivní seniorky jsou schopny realizovat prakticky všechny nezbytné činnosti spojené se sebeobslužností a nezávislostí. Podobně platí, že realizují i podstatně větší objem volnočasových aktivit a jsou schopny tedy lépe vyplnit možný volný čas.

Tabulka 1 Vybrané antropometrické a funkční parametry před a po intervenčním program u seniorek (n = 58)

	před	po
věk (roky)	68,7 ± 5,0	69,7 ± 5,0
výška (cm)	161,0 ± 2,8	160,8 ± 2,9
hmotnost (kg)	69,9 ± 7,9	70,4 ± 7,8
hmotnost (%)	100	100,7 ± 5,9
FFM (kg)	43,7 ± 6,8	45,9 ± 6,7*
FFM (%)	100	105,0 ± 5,2*
Tuk _{abs} (%)	37,5 ± 5,1	36,9 ± 4,8
Tuk _{rel} (%)	100	98,4 ± 3,9
BCM (kg)	22,8 ± 5,0	25,1 ± 4,8**
BCM (%)	100	110,0 ± 2,7**
ECM (kg)	20,9 ± 4,1	20,6 ± 4,0
ECM (%)	100	98,6 ± 3,1
ECM/BCM	0,92 ± 0,03	0,82 ± 0,02**
ECM/BCM (%)	100	89,2 ± 3,6**
SF _{peak} (b.min ⁻¹)	150 ± 7	149 ± 6
VO _{2peak} /kg ⁻¹ (ml.kg ⁻¹ /min ⁻¹)	25,9 ± 4,3	29,0 ± 4,0**
VO _{2peak} /kg ⁻¹ (%)	100	108,0 ± 3,3**
v _{peak} (5%) (km.h ⁻¹)	6,0 ± 1,1	6,7 ± 0,9**
v _{peak} (5%) (%)	100	107,8 ± 1,5**

* p < 0,05, ** p < 0,01

Celková doba trvání chodeckého zatížení za týden se pohybovala v rozmezí od 90 do 250 min. Průměrná energetická náročnost cvičení byla 900 ± 230 kcal až 3760 ± 960 kJ za týden. Po aplikaci pohybového režimu založeného na chůzi v době trvání 5 měsíců jsme našli významné zvýšení FFM v průměru 5 %, o 10 % se zvětšila BCM, o cca 11 % se snížil koeficient ECM/BCM, z čehož lze usuzovat na významné zkvalitnění svalové hmoty, a v průměru o 12 % se zvýšila kardiovaskulární zdatnost i motorická výkonnost.

Hodnotíme-li aktuální stav rozvoje jako celek (biologický věk) pomocí hodnot koeficientu ECM/BCM a na základě změn v kardiovaskulární a motorické výkonnosti, jsou intervenované seniorky cca o 5 let „mladší“ než vrstevnice bez pravidelného pohybového zatížení. Pohybové aktivity založené na chůzi významným způsobem ovlivňují průběh stárnutí a mohou při pravidelném provádění podstatně ovlivnit kvalitu života seniorů.

Po 5 měsících tréninku došlo k významnému poklesu ECM/BCM na hodnotu 0,82 ± 0,02. Podobně signifikantně byly ovlivněny i další rozhodné parametry tělesného složení.

Tělesná zdatnost hodnocená pomocí maximální spotřeby kyslíku a realizovaného pohybového výkonu rovněž významným způsobem vzrostla. Z dlouhodobého opakovaného šetření aktivní skupiny seniorek se ukazuje, že dochází k významnému snížení fyziologických změn spojených se stárnutím. Hodnotíme-li biologický věk podle parametrů tělesného složení a tělesné zdatnosti, je minimální rozdíl chronologického a biologického věku 4 roky ve prospěch věku biologického. Tedy funkčně je sledovaná skupina aktivních seniorek minimálně o 4 roky mladší než skupina neaktivní.

Rovněž tak se ukazuje, že aktivní skupina je schopna realizovat prakticky všechny nezbytné činnosti spojené se sebeobslužností a nezávislostí. Podobně platí, že aktivní seniorky realizují i podstatně větší objem volnočasových aktivit a jsou schopny tedy lépe vyplnit možný volný čas.

Podobné výsledky nacházíme i u 3 mužů, kteří se dlouhodobě zúčastňují cvičení organizovaných UK FTVS. Pro jednoznačné závěry a pro potvrzení těchto předpokladů počet není dostatečný.

Závěrem lze konstatovat, že závislost ECM/BCM na věku lze využít k posouzení stupně rozvoje senierek – k hodnocení biologického věku. Dále, že vliv tělesného cvičení s celkovou energetickou náročností 900 kcal (3760 kJ) za týden je hodnotitelný pomocí koeficientu ECM/BCM a současně, že takovýto pohybový program je dostatečný pro ovlivnění biologického věku senierek.

DISKUZE

Rozhodujícím faktorem, který ovlivňuje kvalitu života v seniorském věku, jsou změny vyvolané stárnutím, hlavně pak změny které limitují stav jedince. Tělesná hmotnost, tukuprostá hmota a schopnost vykonávat svalovou práci klesá a naopak tělesný tuk vzrůstá se zvyšujícím se věkem. Tyto změny pak ve svém důsledku významně ovlivňují předpoklady stárnoucího organismu vykonávat tělesnou práci a rozhodujícím způsobem vedle zdravotního stavu ovlivňují nezávislost a sobeobslužnost stárnoucího organismu (Spirduso, 1995; Bunc & Štílec 2003).

Podobně jako ve studiích Goffaux et al. (2005), Newmana et al. (2003), Spirduso (1995) se potvrdilo, že vhodně volená pohybová intervence je schopna zpomalit, a tedy zkvalitnit stárnutí. Za rozhodující považujeme nárůst beztukové hmoty a významné zlepšení kvality svalové hmoty (snížení koeficientu ECM/BCM). Rovněž tak zlepšení kardiovaskulární a motorické výkonnosti podstatným způsobem ovlivňuje kvalitu stárnutí. Ukazuje se tedy, že vhodné tělesné cvičení je schopno do značné míry redukovat tyto věkově závislé změny. Podstatným cílem většiny pohybových programů ovlivňujících fyziologické stárnutí je omezit degradaci svalové hmoty a obnovení nebo získání potřebných pohybových dovedností.

Podmínkou úspěšné pohybové intervence u seniorů je bezpodmínečné respektování jejich zdravotního stavu, časových možností, ekonomického postavení i aktuální úrovně pohybových dovedností. Navrhované pohybové aktivity musí být jednoduché, laciné, bezpečné a realizovatelné v podstatě kdykoliv a kdekoliv (Bunc & Štílec 2003; Spirduso, 1995). Z tohoto pohledu se jako nejvhodnější jeví pohybové intervence, které jsou založeny nebo vycházejí z chůze. Při vlastním intervenčním programu nesmíme zapomenout na nezbytnost průběžného vzdělávání seniorů jak v oblasti pohybových aktivit, tak v oblasti stárnutí.

Životní styl se mění v průběhu života u jedince i u různých sociálních skupin. Ovlivňuje tělesné, mentální a sociální chování a jednání. Životní styl formuje osobnostní vývoj a kompetence jedince, jeho výkonnosti a identitu. Je podmíněný jak vnitřními (např. věk, pohlaví, zdatnost, zdraví), tak zároveň vnějšími podmínkami odrážejícími kulturní tradice, sociální, ekonomickou, politickou situaci ve společnosti atd. (Jackson, Weale & Weale 2003; Karasik, Demissie, Cupples & Kiel, 2005).

Aktivní životní styl je v předkládaném projektu chápán jako takový životní styl, v němž své místo vedle jeho základních určujících složek zaujímá také pohybová aktivita, především pravidelná a řízená pohybová aktivita (Perenboom, Boshuizen & Van Den Bos, 2004; Spirduso, 1995). Pohybová aktivita jako součást pohybového režimu přitom nepředstavuje pouze biologický rozměr životního stylu, ale staví na bio-psycho-sociálním principu existence a fungování lidského organismu. Tento princip zdůrazňuje celostní nahlížení při řešení otázek spojených s životem jedince jak ve vztahu k němu samému, tak i v rámci sociálních skupin, k nimž během života náleží.

Ukazuje se, že vhodné tělesné cvičení je schopno do značné míry redukovat věkově závislé změny (Seguin & Nelson 2003). Je doloženo, že tělesná cvičení ovlivňují množství a kvalitu svalové hmoty, mohou rovněž pozitivně ovlivnit tělesné složení staršího organismu, a mohou tudíž zlepšit předpoklady pro tělesnou práci, a tím mohou přispět ke zlepšení kvality života seniorů (Spirduso, 1995).

Další podstatnou skutečností, která ovlivňuje zásadním způsobem životní styl seniorů, je socioekonomický statut. Ukončením pravidelného pracovního procesu dochází k významným změnám ve finanční situaci podstatné většiny seniorů. Výsledkem jsou nevhodné úpravy a změny dietních návyků,

snižuje se kvalita stravy. Rovněž je třeba počítat s významným omezením řady aktivit ve volném čase. Nejedná se jen o aktivity kulturně společenského charakteru, návštěvy koncertů, divadel atd. nebo nákupů knih, ale významně jsou i ovlivňovány možnosti využívat pohybové aktivity rekreačního charakteru, bazény, lyže a jiné finančně nákladné aktivity. Mluvíme o ekonomických limitech stárnutí (Perenboom et al., 2003; Spirduso, 1995).

Dostáváme se zde do zásadního rozporu s pravidly stárnutí, že stárnoucí organismus by měl měnit rozhodující aktivity spojené s životním stylem postupně, nikoliv skokově, a že je třeba se na toto období dlouhodobě cíleně připravovat.

LITERATURA

- Aijanseppa, S., Notkola, I.L., Tijhuis, M., et al. (2005). Physical functioning in elderly Europeans: 10 year changes in the north and south: the HALE project. *J. Epidemiol. Community Hlth*, 59(5), 413–419.
- Borst, S.E. (2004). Intervention for sarcopenia and muscle weakness in older people. *Age Aging*, 33(6), 548–555.
- Bunc, V., Štilec, M., Moravcová, J., Matouš, M. (2000). Body composition determination by whole body bioimpedance measurement in women seniors. *Acta Univ. Carolinae Kinathropol*, 36(1), 23–38.
- Bunc, V., Štilec, M. (2003). Possibilities of body composition and aerobic fitness influence by walking in senior women. In K. Einfeld, U. Wiesmann, H. J. Hannich, & P. Hirtz (Eds.), *Gesund und bewegt ins Alter* (pp. 193–200). Butzbach – Griedel: Afra Verlag.
- Fried, L.P., Tangen, C.M., Walston, J., et al. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.*, 56(3), M146–156.
- Fülöp, T., Wórum, I., Csongor, J., et al. (1985). Body composition in elderly people. *Gerontology*, 31, 150–157.
- Goffaux, J., Friesinger, G. C., Lambert, W., Shoyer, L. W., Moritz, T. E., McCarthy, M., Henderson, W. G., & Hammermeister, K. E. (2005). Biological age – A concept whose time has come: A preliminary study. *S. Med. J.*, 98(10), 985–993.
- Honda, H., Quereshi AR, Axelson J., et al. (2007). Obese sarcopenia in patients with end-stage *Am. J. Clin. Nutrition*, 86(3), 633–638.
- Jackson, S. H. D., Weale, M. R., & Weale, R. A. (2003) Biological age – what is it and can it be measured? *Arch. Geront. Geriatr.*, 36(2), 103–115.
- Karasik, D., Demissie, S., Cupples, L. A., & Kiel, D. P. (2005). Disentangling the genetic determinants of human aging: Biological age as an alternative to the use of survival measures. *J. Geront.*, 60(5), 574–587.
- Máček, M., Máčková, J., & Radvanský, J. (2006). Proč a jakou pohybovou aktivitu ve vyšším věku? *Praktický lékař*, 86(6), 336–340.
- Marzetti, E., Anne Lees, H., Wohlgemuth, E. S., & Leeuwenburgh, C. (2009). Sarcopenia of aging: underlying cellular mechanisms and protection by calorie restriction. *Biofactors*, 35(1), 28–35.
- Newman, A. B., Haggerty, C. L., Goodpaster, B., Harris, T., Kritchevsky, S., Nevitt, M., Miles T. P., & Visser, M. (2003). Strength and muscular quality in a well-functioning cohort of older adults: The health, Aging and Body Composition Study. *J. Am. Geriatr. Soc.*, 51, 323–330.
- Perenboom, R. J., Boshuizen, H. C., & Van Den Bos, G. A. (2004). Trends in disability-free life expectancy. *Disabil. Rehabil.*, 26(7), 377–386.
- Seguin, R., Nelson, M.E. (2003). The benefits of strenght training for older adults. *American J. Prevent. Med.*, 25,141–149.
- Spirduso, W. W. (1995). *Physical dimensions of aging*. Champaign: Human Kinetics.

- Talluri, T., Liedtke, R.J., Evangelisti, A., et al. (1999). Fat-free mass qualitative assessment with bioelectric impedance analysis. In P. J. Riu, J. Rosell, R. Gragos, & O. Casas (Eds.), *Electrical bioimpedance methods. Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 873, 94–98.
- Walstonm, J., Halley, E. C., Ferrucci, L., et al. (2006). Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology: summary from the American Geriatrics Society/ National Institute on Ageing Research Conference on Frailty in Older Adults. *J. Am. Geriatric Soc.*, 54(6), 991–1001.

SPÁNKOVÁ DEPRIVACE JAKO RIZIKOVÝ FAKTOR V PATOGENEZI ALZHEIMEROVY CHOROBY

Michaela Fujáková, Zdena Křištofiková

Psychiatrické centrum Praha
3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy

fujakova@pcp.lf3.cuni.cz

ABSTRAKT

Alzheimerova choroba (ACh) je nejčastější příčina demence. Patří mezi neurodegenerativní onemocnění charakterizované akumulací beta-amyloidových (Abeta) peptidů. Příčiny akumulace jsou částečně známy. Nedávné vědecké studie ukazují možnou provázanost narušení spánkového cyklu se zvýšenou tvorbou Abeta.

Nejnovější výzkum poukazuje na orexin a melatonin. Zatímco orexin vede ke zvýšení hladiny Abeta, melatonin, způsobuje její snížení. K dalším významným změnám u ACh patří úbytek acetylcholinu. Cholinové přenašeče, hrající roli v syntéze acetylcholinu, mají rozdílnou účinnost v hipokampech pravé a levé strany. To odpovídá i nálezům u pacientů s ACh. Role acetylcholinu v cyklu spánek/bdění není plně objasněna. Neuromediátorová úroveň patogeneze ACh se mimo jiné přiklání roli tzv. indukibilní syntázy oxidu dusnatého (iNOS). iNOS produkuje oxid dusnatý, významný mediátor přenosu signálu nejen v nervovém systému. Zvýšená aktivita iNOS v levém hipokampu u pacientů s ACh poukazuje na její roli v patogenezi neurodegenerace. iNOS signální cesta také zprostředkovává spánkovou regeneraci. Na druhou stranu, spánková deprivace způsobuje dysfunkci mitochondriálního enzymu 17beta-hydroxysteroid dehydrogenázy typu 10, který přímo působí na Abeta, a tato kombinace má za příčinu buněčnou smrt.

Ze všech dostupných publikací se jeví spánková deprivace jako možný faktor patogeneze ACh. Prezentace bude popisovat naše předchozí a budoucí projekty ve výzkumu ACh.

Klíčová slova: Alzheimerova nemoc, spánková deprivace, hormony, iNOS, cholinové transportéry, mitochondrie

Grantová podpora: RVO-PCP/2012, VG20122015075, VG20122015080, GAUK 674112/2012, IGA 44

ÚVOD

Alzheimerova choroba (Alzheimer's disease, AD) je nejčastější příčinou demence. Toto neurodegenerativní onemocnění je charakterizováno postupným úbytkem nervových buněk v oblastech důležitých pro paměť a myšlení. V návaznosti na postižení kognitivních funkcí se projevují i poruchy denních (cirkadiálních) rytmů v cyklu spánek bdění. Pacienti s AD vykazují snížení nočního spánku (tzv. fragmentace) a nadbytek denní ospalosti (Bliwise et al., 2011).

V poslední době sílí důkazy o možném vlivu spánkové deprivace na vznik a progresi AD (Wang et al., 2011). Byla již prokázána souvislost mezi chronickou spánkovou deprivací a nadměrným ukládáním patologického peptidu amyloidu beta (Abeta) u transgenního animálního modelu AD (Kang et al., 2009). Je známo, že amyloidové plaky postupně odbourávají nervové synapse, okruhy a sítě, snižují synaptický přenos a plasticitu nervové soustavy. Nejvíce je postižen systém cholinergní, který zajišťuje kognitivní funkce. Ukázalo se, že některé endogenní látky regulující spánek, např. orexin a melatonin, mohou modulovat také dynamiku Abeta. Zatímco infuze orexinu nebo akutní spánková deprivace zvyšují hladinu peptidu, agonisté orexinu ji snižují (Kang et al., 2009). Na druhou stranu, melatonin snižuje hladinu Abeta v mozkové kůře in vivo (Lahiri et al., 2004) a blokuje Abeta mediovanou apo-

ptózu in vitro (Shen et al., 2002). Je známo, že během stárnutí se hladina melatoninu snižuje a suplementace melatoninem snižuje hladiny toxického Abeta (Lahiri et al., 2004).

Dalším důležitým nálezem pozorovaným u pacientů s AD je časnější a závažnější postižení levé hemisféry, které vede k patologickým asymetrickým změnám (Toga, 2004). Fyziologická lateralita mozku odráží specializaci obou hemisfér a je patrná na strukturální, funkční i biochemické úrovni. Velice podobné změny v lateralitě mozku byly nalezeny i u stárnoucích potkanů oproti mladým kontrolám, rozdíly v asymetrii mozku však byly méně výrazné než u lidí s AD oproti nedementní stejně staré kontrolní skupině (Kristofikova et al., 2010). Jestliže chronická spánková deprivace způsobuje změny v mozkové tkáni, zejména mechanismy oxidativního stresu, lze předpokládat, že změny v levé hemisféře budou výraznější. Toto však ještě potvrzeno nebylo.

V naší laboratoři budeme stanovovat změny v mozkové tkáni mladých a starých potkanů kmene Wistar. K testování byly zvoleny systémy, které jsou současně zahrnuty v patogenezi AD i v mechanismech spánku. První z nich je hipokampální cholinergní neurotransmitterový systém. Zde se zaměříme na presynapticky lokalizované přenašeče cholinu (choline transporters, CHT1), které hrají důležitou regulační roli v syntéze neurotransmiteru acetylcholinu. Naše předchozí experimenty prokázaly zvýšenou aktivitu CHT1 v levém oproti pravému hipokampu mladých potkanů (Kristofikova et al., 2004), v levém hipokampu však byl zároveň pozorován i výraznější pokles aktivity během normálního stárnutí nebo u lidí s AD (Kristofikova et al., 2010). Role acetylcholinu v cyklu spánek/bdění je komplikovaná. Acetylcholin je součástí dvou protichůdných systémů, tzv. rostrálního systému bdění a kauzálního systému spánku. Během bdění jsou důležité cholinergní neurony na bázi předního mozku, které jsou modulovány ostatními neurotransmitery. Není známa role transportérů cholinu během akutní a chronické spánkové deprivace ani možný rozdíl v jejich lateralitě. Druhý systém, který budeme testovat, je neuromodulační kortikální systém oxidu dusnatého (nitric oxide, NO). NO je nestabilní volný radikál, hrající roli v mnoha fyziologických procesech. Rovnováha mezi neuroprotektivními a neurotoxickými vlastnostmi NO závisí především na jeho množství a oxidaci. NO syntéza probíhá zejména přes jeho syntázy, podle umístění rozlišujeme tzv. neuronální (nNOS), indukovanou (iNOS) a endotelovou (eNOS). V rozvoji AD hraje NO velice důležitou roli. Pozorovali jsme zvýšenou aktivitu nNOS a eNOS nebo v expresi iNOS v hipokampální tkáni pacientů s AD (Kristofikova et al., 2008). Přestože se mozek potkanů a lidí značně liší, změny v lateralitě syntáz pozorované u pacientů s AD a u starých potkanů byly opět velice podobné (Kristofiková et al., 2010). Během akutní spánkové deprivace se fyziologicky zvyšuje aktivita a exprese iNOS (Kalinchuk et al., 2006; Kalinchuk et al., 2010), během stárnutí je však tento mechanismus narušen (Rythkonen et al., 2010). V našich experimentech budeme testovat vliv akutní a chronické spánkové deprivace na lateralitu v aktivitě/expresi syntáz NO (zejména nNOS a iNOS).

Důležitým dějem zahrnutým ve fyziologických procesech i v patogenezi AD je tzv. apoptóza buněk (jejich programovaná smrt). Mechanismem apoptózy je i oxidativní stres, ve kterém hrají stěžejní roli mitochondrie. K testování spánkové deprivace jako rizikového faktoru AD byl dále zvolen mitochondriální enzym 17beta hydroxysteroidová dehydrogenáza typu 10. Je známo, že tento enzym interaguje vysokoafinitně s Abeta a touto vazbou dojde k následnému snížení aktivity enzymu a k jeho zvýšené expresi. Komplex enzymu a Abeta se z mitochondrií uvolňují do cytozolu, kde vyvolávají apoptózu. V našich experimentech jsme prokázali zvýšenou expresi enzymu v levém hipokampu u pacientů s AD (Kristofikova et al., 2009; Hovorková et al., 2008). Protože mitochondriální dysfunkce je vyvolávána i spánkovou deprivací (Andreazza et al., 2010), změny v expresi enzymu v pravé nebo levé hemisféře mohou být užitečným a citlivým markerem změn akutní nebo chronické spánkové deprivace.

Získaná data budou korelována jednak s hladinami biomarkerů oxidativního stresu (například budou měřeny hladiny peroxidů lipidů) i s hladinami Abeta v mozkové tkáni. Předpokládáme, že naše experimenty pomohou k objasnění fyziologických mechanismů spánku (zejména vzhledem k lateralitě mozku), k bližšímu objasnění změn v mechanismech spánku během normálního stárnutí i ke stanovení spánkové deprivace jako rizikového faktoru v rozvoji AD, zde zejména z hlediska mechanismů oxidativního stresu.

LITERATURA

- Andreazza, A. C., et al. (2010). Impairment of the mitochondrial electron transport chain due to sleep deprivation in mice. *J. Psychiatr. Res.*, *44*, 775–780.
- Bliwise, D. L. (2004). Sleep disorders in Alzheimer's disease and other dementias. *Clin. Cornerstone*, *6* (Suppl 1A), S16–28.
- Hovorkova, P., et al. (2008). Lateralization of 17beta-hydroxysteroid dehydrogenase type 10 in hippocampi of demented and psychotic people. *Dement. Geriatr. Cogn. Disord.*, *26*, 193–198.
- Kalinchuk, A. V., et al. (2006). Inducible and neuronal nitric oxide synthases (NOS) have complementary roles in recovery sleep induction. *Eur. J. Neurosci.*, *24*, 1443–1456.
- Kalinchuk, A. V., et al. (2010). Sleep deprivation triggers inducible nitric oxide-dependent nitric oxide production in wake-active basal forebrain neurons. *J. Neurosci.*, *30*, 13254–13264.
- Kang, J. E., et al. Amyloid- β dynamics are regulated by orexin and the sleep-wake cycle. *Science*, *326*, 1005–1007.
- Kristofikova, Z., et al. (2004). Age- and sex-dependent laterality of rat hippocampal cholinergic system in relation to animal models of neurodevelopmental and neurodegenerative disorders. *Neurochem. Res.*, *29*, 671–680.
- Kristofikova, Z., et al. (2008). Lateralization of hippocampal nitric oxide mediator system in people with Alzheimer's disease, multi-infarct dementia and schizophrenia. *Neurochem. Int.*, *53*, 118–125.
- Kristofikova, Z., et al. (2009) Enhanced levels of mitochondrial enzyme 17 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 10 in patients with Alzheimer disease and multiple sclerosis. *Mol. Biosyst.*, *5*, 1174–1179.
- Kristofikova, Z., et al. (2010). Aging and lateralization of the rat brain on a biochemical level. *Neurochem. Res.*, *35*, 1138–1146.
- Lahiri, D. K., et al. (2004). Dietary supplementation with melatonin reduces levels of amyloid beta-peptides in the murine cerebral cortex. *J. Pineal Res.*, *26*, 224–231Toga
- Rytkönen, K. M., et al. (2010). Nitric oxide mediated recovery sleep is attenuated with aging. *Neurobiol. Aging*, *31*, 2011–2019.
- Shen, Y. X. et al. (2002). Melatonin blocks rat hippocampal neuronal apoptosis induced by amyloid betapeptide 25-35. *J. Pineal Res.*, *32*, 163–167.
- Toga, A. W. & Thompson, P. M. (2003). Mapping brain asymmetry. *Nat. Rev. Neurosci.*, *4*, 37–48.
- Wang, et al. (2011). Synaptic plasticity in sleep: learning, homeostasis and disease. *Trends Neurosci.*, *34*(9), 452–463.

POHYBOVÉ AKTIVITY A JEJICH VLIV NA OSOBNOST SENIORŮ

MOVEMENT ACTIVITY AND ITS INFLUENCE ON PERSONALITY OF SENIORS

Běla Hátlová¹, Milena Ségárd Adámková¹, Jana Šopíková²

¹ Univerzita J. E. Purkyně, Pedagogická fakulta, katedra psychologie, Ústí nad Labem

² Vysoké učení technické v Brně, Centrum sportovních aktivit

belahatlova@centrum.cz

SOUHRN

Životní spokojenost, která určuje kvalitu života, je ve stáří ovlivněna zejména složkami osobnosti seniora a jeho celoživotní zkušeností ze zvládání situací, které ho potkaly a s nimiž se více nebo méně úspěšně vyrovnával. Pohybové aktivity přispívají k celkové odolnosti seniorů nejen v oblasti tělesné, ale zejména při zvládání psychicky a sociálně náročných situací. Senioři, u nichž je pravidelný aktivní pohyb součástí života, prožívají déle své seniorské období jako prodloužení středního věku. Po nástupu výraznějších příznaků stáří zvládají svá omezení aktivně. Předpokládáme, že se životní styl projeví i ve složení osobnosti seniorů.

V našem šetření jsme sledovali skupiny seniorů – mužů a žen, kteří pravidelně 2× týdně cvičí v organizaci Sokol (40 mužů, 78 žen, průměrný věk 70,09, SD = 6,56) a kontrolní skupinu 54 členů seniorů pravidelně necvičících (24 mužů, 31 žen, průměrný věk 70,46, SD = 6,16). V naší studii jsme použili srovnání s pomocí NEO Five-Factor Inventory (Costa & McCrae, 1992; Česká normalizace Hřebíčková & Urbánek, 2001).

V našem šetření jsme sledovali skupiny seniorů mužů a žen, kteří se aktivně pravidelně věnují kolektivnímu provádění tělesných cvičení v prostředí Sokola, jehož činnost byla vždy historicky spojena s činností sociální. Přes svůj aktivní životní styl se tito lidé potýkají nejen se zdravotními, ale i sociálními problémy stáří. Studie naznačuje, že senioři – cvičenci Sokola mají vyšší tendenci aktivně se podílet na svém současném životě.

Klíčová slova: senioři, pohybové aktivity, osobnost

Grantová podpora: IGA UJEP 2012, GA ČR 406/07/0405

ÚVOD

Euroamerická civilizace se musí vyrovnat s dramatickým nárůstem lidí žijících ještě dvacet a více let po možnosti odchodu do důchodu. Lidé, kteří se důchodu dožijí, jsou na tom z hlediska zdravotního velmi různě. Na jejich aktuálním zdravotním stavu se podílí genetické předpoklady každého seniora, předchozí životní podmínky i péče o své zdraví v průběhu předchozího života (Šmídová, Hátlová & Pěkný, 2008). Část populace je již životem opotřebovaná, obtížně se vyrovnává se zdravotními následky předchozího životního stylu, cítí se unavená, vůči aktivním životním rolím vyhořelá (Možný, 2010). Představy o odpočinku mají pasivní podobu (posedávání u televize, piva, kávy). Psychologové hovoří o opouštění životních rolí rozvinutých v teoriích odpoutávání.

Potřeby seniorů a nároky na průběh dalšího života se u jednotlivých seniorů velmi liší. Řada seniorů prožívá svůj život nejen aktivně, ale i produktivně do 70–75 let a někteří i ve věku 80 a více let. Mají srovnatelné potřeby a podobné zájmy jako dospělá populace (Hátlová, 2010). Častým motivem stížností těchto seniorů je pocit nepotřebnosti a vyřazenosti ze společnosti.

Nejpodstatnějším úkolem seniorského věku je přijetí vlastní konečnosti spojené s hodnocením vlastního života. Sebehodnocení je v psychologii považováno za součást vědomí o „Já“. Rozumíme jím to,

jak si člověk sám sebe váží, jak se cení a hodnotí, jaké mínění má sám o sobě. Hodnotící, citový vztah k sobě tak bývá závislý na přijatých nárocích na sebe (Balcar, 1991). Chápeme jej jako jeden z možných faktorů, který může ovlivnit životní styl ve stáří.

Sebehodnocení a na něj navazující hodnotová hierarchie je důležitým faktorem, který ovlivňuje a usměrňuje zpracovávání informací a vjemů z vnějšího prostředí a způsob reakcí na ně. Zároveň má významný podíl na výběru informací a vjemů, které na jedince působí. Proto je možné sebehodnocení a hodnotovou orientaci považovat za determinující z hlediska chování a jednání člověka. Vzhledem k tomu, že hierarchie hodnot bývá stabilní během života, se dá předpokládat, že může ovlivnit postoj k činnostem spojeným s těmito hodnotami po celý život i ve vysokém věku.

V době raného stáří je však třeba postupně měnit faktory sebehodnocení a hledat osobní rovnováhu a smysl zbývajícího života v jiných oblastech, než byl jedinec zvyklý. Člověk, který má dostatečnou sebeúctu a dobré sebehodnocení, zvládne tento úkol lépe než jedinec primárně nejistý a nevyrovnaný. Důvodem je skutečnost, že ve fázi jakékoli zásadnější změny se prohlubuje nejistota, a to i ve vztahu k sobě samému.

Duševně růst ve zralém věku není snadné. Osobní růst souvisí s introverzí. V druhé polovině života se podíl introvertního prožívání zvyšuje. Zkušenosti, vzpomínky a jejich znovuoobnovování a obohacování jsou nedílnou součástí přítomného prožívání a dalšího směřování. Stálou myšlenkou je vědomí vlastní konečnosti, ke kterému směřujeme. Vnímání neodvratného konce závisí na aktuálním prožívání, na průběhu dosavadního života a na hodnocení vlastního života. Ten, kdo dochází k vědomí naplnění vlastního života, se vyrovnává s vlastní konečností snadněji. Pocit marnosti a nenaplnění zhoršuje závěrečnou etapu života.

Nevyhnutelné změny ve stáří

Období stáří s sebou přináší celkové zhoršení zdravotního stavu, které je mimo jiné uvědomováno prostřednictvím prožitků těla, jeho vzhledu, funkčnosti a problematičnosti v používání a procitování při pohybu. Subjektivní prožívání vlastního těla, spokojenost s ním významně souvisí s „Jáskou“ problematikou, sebehodnocením, prožíváním stavu pohody (Hošek, 2010). Zdraví je v tomto věku interpretováno jako zachování soběstačnosti, nikoli neexistencí choroby.

V psychologické a fyzioterapeutické literatuře je obšírně rozpracováno téma oslabení kognitivních funkcí s doprovodným úbytkem výkonnosti a změny emotivních funkcí. Konativní funkce jsou opomenuty přesto, že jejich úbytek patří k dominantním znakům stárnutí. Vedení seniorů k autarkii je jedním z hlavních psychologických problémů současnosti. Rezignovaný senior je společenským problémem (Hošek, 2010).

Aktivní životní styl

Preference hodnot spojených se zdravím přispívá k udržení aktivního životního stylu seniorů. Z tohoto hlediska se jako nejdůležitější snaha společnosti prokazuje schopnost udržení aktivního života seniorů po co nejdelší dobu.

V Čechách máme zakořeněnou tradici aktivního životního stylu podpořenou tělocvičnou organizací Sokol. Sokol vznikl jako první česká tělocvičná organizace v Rakousku-Uhersku v době politického uvolnění šedesátých let 19. století z iniciativy dr. Miroslava Tyrše a Jindřicha Fügnera. Tělocvičná jednota pražská, později Sokol Pražský, byla založena za účasti předních českých vlastenců 16. února 1862. Cvičení v prostředí Sokola bylo v historii vždy spojeno se společenskou angažovaností. Organizace měla a doposud má snahu udržet nejen kvalitní pohybový program, ale i sociální vědomí češství a pospolitosti.

Formulace problému

V letech 2007–2011 jsme provedli studii, která poukazuje na složení osobnosti členů Sokola, aktivních v oblasti pohybu, starších 60 a 75 let, v porovnání s ostatními vrstevníky a českou dospělou populací. Pro porovnání jsme použili dotazník NEO Five-factor (Costa & McCrae, 1992; Česká republika: Hřebíčková & Urbánek, 2001). Získaná data jsou uvedena v tabulkách a ve formě, ve které můžeme porovnávat stejné základní průzkumy (střední hodnoty).

Soubor

Výzkumný soubor pilotní studie tvořilo 118 seniorů, 40 mužů a 78 žen ve věku od 60 do 92 let.

Aktivní cvičenci byli členové žup České obce sokolské. Dotazníky byly administrovány v průběhu nebo po skončení jejich cvičebních hodin.

Kontrolní skupinu tvořilo 31 necvičících seniorů, 13 mužů a 18 žen ve věku od 60 do 88 let. Dotazníky byly administrovány individuálně.

Tabulka 1 Aktivní cvičenci Sokola, senioři

		počet probandů	pohlaví	průměrný věk
Hátlová	aktivní cvičenci Sokola, muži 60–75 let	23	M	66,1
Hátlová	aktivní cvičenci Sokola, muži 75–... let	17	M	78,2
Hátlová	aktivní cvičenci Sokola, ženy 60–75 let	64	F	66,68
Hátlová	aktivní cvičenci Sokola, ženy 75–... let	14	F	76,71

Metoda: NEO pětifaktorový osobnostní inventář (NEO-FFI)

Platnost pětifaktorového modelu osobnosti je opakovaně potvrzována výzkumy probíhajícími jak v Evropě, tak v severní Americe, v nichž se používají škály zakotvené adjektivy, mající podklad v lexikálních studiích, a klasické osobnostní testy. Velká pětka (Big Five) je důsledek koincidence sofistikovaných statistických procedur a bazální podobnosti jazyků. Vychází z poznatku, že v jazyce je zkoncentrovaná zkušenost člověka, zachycující to, co označujeme jako osobnost (Hřebíčková, 2001, s. 6).

Obecná lexikální hypotéza (Galton, 1884; Klages, 1926; Goldberg, 1993) vychází z předpokladu, že nejpodstatnější individuální rozdíly jsou koncentrovány a uchovány v jazyce (podrobněji Hřebíčková, 1997). Nejdůležitější dimenze, které byly takto odvozeny, tvoří pětifaktorovou strukturu osobnosti, pro niž Goldberg (Hřebíčková & Urbánek, 2001) zavedl označení Big Five. Navázal na studie, které se historicky tímto problémem zabývaly (Galton, 1884; Baumgartenová, 1933; Cattell, 1943, 1947; Norman, 1963; Digman, 1981, 1986; Goldberg, 1990; Costa, McCrae, 1992; Hendriksová, 1997).

V České republice byly studie na ověření platnosti předpokladů Big Five v češtině prováděny Akademií věd české republiky a započaty v roce 1992. Výsledkem je standardizovaná psychodiagnostická metoda NEO pětifaktorový osobnostní inventář (Hřebíčková & Urbánek, 2001). V celém souboru probandů jsou nalézány statisticky významné rozdíly v závislosti na pohlaví probanda.

Tabulka 2 Aktivní cvičenci Sokola, senioři – muži (střední hodnoty NEO Five-Factor Inventory)

		počet probandů	pohlaví	věk	N	E	O	P	S
Hřebíčková	muži, česká populace 22–75 let	500	M	22–75	19,68	32,20	28,44	31,80	30,68
Dolasová, Hátlová	neaktivní muži 60–75 let	7	M	69,14	18,80	24,12	19,80	27,87	30,59
Dolasová, Hátlová	neaktivní muži 75–... let	9	M	79,66	20,38	24,55	22,33	28,44	31,77
Hátlová	aktivní cvičenci Sokola, muži 60–75 let	23	M	66,1	18,00	31,47	24,88	31,48	35,34
Hátlová	aktivní cvičenci Sokola, muži 75–... let	17	M	78,2	18,88	31,58	25,12	33,76	35,95

Tabulka 3 Aktivní cvičenky Sokola, senioři – ženy (střední hodnoty NEO Five-Factor Inventory)

		počet probandů	pohlaví	věk	N	E	O	P	S
Hřebíčková	ženy, česká populace 22–75 let	500	F	22–75	20,76	31,29	27,46	33,82	33,04
Dolasová, Hátlová	neaktivní ženy 60–75 let	10	F	69,20	21,50	24,75	22,60	32,10	33,50
Dolasová, Hátlová	neaktivní ženy 75–... let	8	F	80,74	21,82	25,00	16,74	31,69	30,00
Hátlová	aktivní cvičenky Sokola ženy 60–75let	64	F	66,68	21,70	27,34	25,42	34,26	31,91
Hátlová	aktivní cvičenky Sokola ženy 75–... let	14	F	76,71	24,07	26,28	24,92	34,35	33,00

DISKUZE

V České republice nebylo šetření skupiny seniorů pomocí dotazníku NEO pětifaktorový osobnostní inventář provedeno, a proto vztahujeme své výsledky k průměrům škál zjištěných Hřebíčkovou & Urbánkem (2001) pro věkovou skupinu 22–75 let. V celém souboru probandů u Hřebíčkové jsou nálezány statisticky významné rozdíly mezi pohlavím probandů. Z toho důvodu uvádíme naše výsledky u mužů a žen odděleně.

Diskuze k naměřeným hodnotám u jednotlivých škál

Neuroticismus (N). Škála zjišťuje individuální rozdíly v emocionální stabilitě a labilitě. Dále škála zjišťuje, jak je prožívána zvýšená intenzita emocí.

Muži (Sokol) 60–75 let: U této skupiny mužů byl zjištěn mírný pozitivní rozdíl od běžné populace. Lze předpokládat, že se pravděpodobně dobře vyrovnávají s úbytkem sil, který v tomto věku není významně omezujícím faktorem.

Muži (kontrolní skupina) 60–75 let: U této skupiny mužů byl zjištěn také mírný pozitivní rozdíl od běžné populace. Lze předpokládat, že se pravděpodobně dobře vyrovnávají s úbytkem sil, který v tomto věku ještě není významně omezujícím faktorem.

Muži (Sokol) 75–92 let: Skupina mužů prokázala mírný trend k nižšímu skóre, než je naměřen u běžné populace. Lze předpokládat, že se pravděpodobně dobře vyrovnávají s úbytkem sil fyzických a změnou sociální role, která znamená snížení zátěže pravidelného zaměstnání a schopnost fyzické práce v rámci svých potřeb.

Muži (kontrolní skupina) 75–92 let: Skupina mužů prokázala trend k vyšší hladině nervové lability, než je naměřen u běžné populace. Senioři v tomto věku bývají vzhledem k všeobecnému úbytku sil labilnější (výsledky klinických pozorování a kontrolní skupiny).

Ženy (Sokol) 60–75 let: Tato relativně početná skupina žen prokázala zvýšenou tendenci k nervové labilitě. Psychické a sociální nároky související se změnou společenské role, nástup do důchodu, odchod dětí z rodiny, kladou na každou ženu vysoký tlak na hledání smysluplné náplně života. Předpokládáme, že ženy našeho souboru i přes svůj aktivní přístup k životu se obtížně vyrovnávají se změnami.

Ženy (kontrolní skupina) 60–75 let: Ženy necvičící se od žen cvičících nelišily.

Ženy (Sokol) 75–92 let: Skupina žen i přes svůj aktivní životní styl prokázala nárůst psychické lability. S postupnou ztrátou pohyblivosti a společenských kontaktů se významně mění jejich životní postavení. (To odpovídá klinickým pozorováním, vyššímu nárůstu pocitu omezenosti, nemožnosti účastnit se na dříve velmi aktivním způsobu života.)

Ženy (kontrolní skupina) 75–92 let: Ženy necvičící se nelišily od necvičících žen mladších. Lze předpokládat, že vnímají svou životní situaci jako dlouhodobě stabilizovanou.

Extroverze (E). Společenskost, družnost a otevřenost sociální stimulaci. Extrovertně orientovaní lidé bývají více sebejistí, aktivní, energičtí a pozitivněji naladěni. Vyhledávají situace, které jim přinášejí vzrušení. Introverze je míněna jako opak extroverze. Introverti jsou spíše zdrženliví, nezávislí a samostatní. Jejich zdrženlivost je ovlivněna přáním zůstat o samotě.

Muži (Sokol) 60–75 let ani muži (Sokol) 75–92 let se nelišili od výsledku v dospělé populaci.

Muži (kontrolní skupina) 60–75 let a muži (kontrolní skupina) 75–92 let: U mužů kontrolních skupin byla zjištěna významně vyšší hladina uzavřenosti.

U všech skupin sledovaných žen (*ženy 60–75 let, ženy 75–92 let*) byl zaznamenán posun k uzavřenosti, mírně vyšší u necvičících žen.

Otevřenost novým zkušenostem (O). Lidé popisovaní jako „otevření“ mají živou představivost, jsou citliví na estetické podněty, vnímají k vnitřním pocitům, upřednostňují rozmanitost, jsou zvědaví, mají nezávislý úsudek, často se chovají nekonvenčně. Mají zájem o nové poznatky, prožitky.

U všech skupin byla zaznamenána tendence ke snížené otevřenosti vůči novým podnětům. To odpovídá celkově zhoršené flexibilitě při zpracovávání podnětů a vytváření obran v chování.

Přátelskost – přívětivost (P). Jde o dimenzi osobnosti mezi egocentrizmem a tendencí pomáhat druhým. Různé formy altruizmu, soucitnost a ochota pomáhat až obětovat se pro druhé, má své pozitivní i negativní stránky. Je závislá nejen na osobnostních předpokladech, ale výrazně na výchově a pozitivně hodnocených hodnotách společnosti. Nemění se jednoznačným způsobem. Je také závislá na sebehodnocení a hodnocení své situace.

U skupin cvičenců Sokola, mužů i žen, se projevila mírná tendence k vyšší míře přívětivosti oproti kontrolním skupinám. Domníváme se, že cvičící senioři si aktivně připravují lepší pozici pro vlastní přijetí.

Svědomitost (S). Tendence k sebekontrolě, kontrole vnějších podnětů. Tato dimenze má své pozitivní i negativní stránky. Zjišťuje vztah k práci, k plnění povinností.

U všech sledovaných skupin mužů seniorů se projevila tendence k nárůstu úrovně svědomitosti, vyšší u cvičících seniorů. Můžeme uvažovat o narůstající svědomitosti jako o formě obrany. Cvičící senioři jsou v této snaze aktivnější.

U skupin žen jsme tento trend nezaznamenali. Domníváme se, že ženy jsou mírou životních změn více zaskočený a největší změny prožívání jsou u nich v oblasti emocí.

ZÁVĚR

V našem šetření jsme sledovali skupiny seniorů, mužů a žen, kteří se aktivně pravidelně věnují, nebo nevěnují skupinovému provádění tělesných cvičení. Aktivní cvičenci Sokola se přes svůj aktivní životní styl potýkají nejen se zdravotními, ale i se sociálními problémy stáří. Studie naznačuje, že senioři-cvičenci Sokola mají vyšší tendenci aktivně se podílet na svém současném životě ve srovnání s kontrolními skupinami necvičících seniorů.

Zkoumané soubory s nízkým počtem probandů nám umožňují vznášet pouze domněnky o osobnostech jedinců, kteří se pravidelně věnují nebo nevěnují pohybové činnosti. Trendy zjištěné u sledovaných skupin seniorů nás utvrdily o potřebnosti rozsáhlejších šetření v této oblasti.

LITERATURA

- Balcar, K. (1991). *Úvod do studia psychologie osobnosti*. Chrudim: Mach.
- Dolasová, L. (2011). *Životní spokojenost seniorů* [rukopis]. UJEP PF. Ved. práce Běla Hátlová. Dostupné na: katedra_psychologie/BP_2011,17857
- Hátlová, B., Kirchner, J., & Suchá, J. (2010). *Psychomotorická terapie demencí v počáteční a střední fázi*. Praha: European Science and Art Publishing.
- Hátlová, B. a kol. (2010). *Psychologie seniorského věku*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.
- Hošek, V. (2010). Wellness, well-being a pohybová aktivita. In Sborník konference *Východiska pro odborné vzdělávání wellness specialistů*, konané 10.12.2009. Praha: VŠTVS Palestra, s.r.o.
- Hošek, V. (2010). *Recenzní posudek publikace Hátlová, B. a kol.: Psychologie seniorského věku*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.
- Hřebíčková, M. & Urbánek, T. (2001). *NEO pětifaktorový osobnostní inventář*. Praha: Testcentrum.
- Možný, I. (2010). Unaveni sluncem. *Lidové noviny*, 6. 3.
- Šmídová, J., Hátlová, B., & Pěkný, M. (2008). Aktivní stárnutí, sebehodnocení a hodnotová orientace. In *Pražské gerontologické dny. Sborník příspěvků*. Praha: Česká gerontologická a geriatrická společnost.

VLIV PAMĚŤOVÉHO TRÉNINKU NA VÝKON A SEBEPOSOUZENÍ KOGNITIVNĚ ZDRAVÝCH SENIORŮ

IMPACT OF MEMORY TRAINING ON PERFORMANCE AND SELF-EVALUATION OF COGNITIVELY INTACT ELDERERS

Markéta Holubová^{1,2}

¹ Ústřední vojenská nemocnice – Vojenská fakultní nemocnice Praha

² Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze

marketa.holubova@uvn.cz

ABSTRAKT

Zejména v posledních desetiletích dochází takřka celosvětově k nárůstu seniorské populace. Hledání cest k prodloužení soběstačnosti starších osob a ověřování jejich účinnosti je stále aktuálnějším tématem. Tato práce pojednává o výzkumu efektivity paměťového tréninku u kognitivně zdravých seniorů z Berounska. Jednalo se o lektorovaný skupinový trénink sestávající z 10 setkání (60 min, 1× týdně), která byla zaměřena zejména na osvojení mnemotechnik, trénink paměti, koncentrace pozornosti a koordinace. Inkluzivní kritéria pro zařazení do statistického zpracování byla věk nad 60 let, skór v MMSE minimálně 25 bodů, maximálně 3 absence v kurzu a žádná zkušenost s podobnou intervencí. Průměrný věk souboru byl 73 let (rozpětí 62–89 let). Sběr dat proběhl ve třech vlnách – před započítáním tréninku, po jeho ukončení a po 10 týdnech, prostřednictvím Paměťového testu učení, Paměťového dotazníku, Dotazníku kognitivních selhání, Beckova inventáře depresivity II a Schwartzovy škály. Trénink zlepšil výkon jeho absolventů v paměťovém testu, avšak v subjektivním hodnocení paměti a dalších kognitivních funkcí, nálady a duševní pohody se efekt neprojevil.

Klíčová slova: stáří, stárnutí, trénink kognitivních funkcí, efektivita kognitivních tréninků

Grantová podpora: Tato studie nebyla podpořena žádným grantem

ÚVOD

Stárnutí je přirozený proces zahrnující změny na úrovni fyzické i duševní, na kterých se podílí mnoho faktorů z vnitřního i vnějšího prostředí. Přestože znaky biologického stárnutí nalezneme ve všech tkáních organismu, nejpatrnější jsou v nervové a endokrinní soustavě (Langmeier & Krejčířová, 1998). Přesto, že stáří má i svá pozitiva – přináší např. nadhled a moudrost a představuje tak vrchol osobnostního rozvoje (Vágnerová, 2007), nejčastěji bývá spojováno s úbytkem fyzických a duševních sil a se snížením či ztrátou soběstačnosti (Kalvach et al., 1992). Jelikož z hlediska demografického vývoje dochází k nárůstu seniorské populace, problematika stáří se stává celospolečenským problémem (Langmeier & Krejčířová, 1998). V 19. století tvořili 65letí jen 4 % populace, ve 20. století jejich počet vzrostl na 12 % a odhady pro rok 2030 činí 30 % (Tošnerová, 2009). Trend klesající porodnosti a rostoucí dlouhověkosti navíc zajistí pokračující stárnutí světové populace (WHO, 2007).

Doporučení dodržovat zásady zdravé stravy a pravidelného pohybu nejsou žádnou novinkou, avšak v posledních desetiletích se společnost začala zabývat i otázkou trénování kognitivních funkcí. Jak poukazuje stále více výzkumů efektivity kognitivních tréninků, i mozek starých lidí díky plasticitě dobře reaguje na zacílené intervence. Zejména studie zaměřené na výkon přinášejí pozitivní výsledky. Verhaeghen, Marcoen & Goossens (1992) ve své metaanalýze shrnuli výsledky studií zkoumajících zlepšení epizodické paměti seniorů po nácviku mnemotechnik a došli k závěru, že i ve vyšším věku trénink zlepšuje výsledky ve výkonových testech. Efekt na sebeposouzení kognitivních funkcí je méně konzistentní, ovšem i takto zaměřené studie, zejména ty novější, většinou referují o užitečnosti po-

dobných intervencí. Výstupem metaanalýzy Floyda & Scogina (1997) ohledně přínosu paměťového tréninku sebezposouzením je, že přestože trénink vede ke subjektivnímu zlepšení fungování paměti, tento efekt je oproti objektivnímu posouzení testy výrazně menší. Novější metaanalýza (Wilson, 2005) studii subjektivního zisku však statisticky významný přínos tréninku paměti nalezla. Podobné výsledky přinesla i studie ACTIVE (Willis et al., 2006) zaměřená na dlouhodobý účinek kognitivního tréninku na běžné fungování. Experimentální skupina absolvovala trénink paměti, usuzování a rychlosti zpracování, které u všech 3 skupin bezprostředně zlepšily výsledky objektivního měření i sebezposouzení (stat. významně však jen u tréninku usuzování) a efekt přetrvál i po 5 letech. K podobným závěrům došel i komplexní výzkum efektivity paměťového kurzu Psychiatrického centra Praha (Preiss, Lukavský & Steinová, 2010) zaměřený zejména na nácvik mnemotechnik a posílení sebedůvěry trénovaných osob, který proběhl v letech 2006–2010 (PCP, 2011). Ve výkonových testech i sebezposouzení bylo nalezeno po tréninku zlepšení téměř ve všech měřených parametrech; po 6 měsících efekt přetrvál jen v některých proměnných.

Zahraniční studie tedy většinou přínos podobných intervencí nacházejí, avšak dat pro Českou republiku zatím není mnoho. Tato práce volně navazuje na výše zmíněný projekt PCP a vychází z rigorózní práce autorky o výzkumu efektivity paměťového tréninku na výkon v paměťovém testu a sebezposouzení paměti a dalších kognitivních funkcí, duševní pohody (well-being) a nálady (depresivity) seniorů z Berounska.

METODY

Soubor

Soubor tvořili berounští obyvatelé penzionu pro seniory a členové seniorských klubů z Berouna a okolních vesnic Chyňava a Hýskov (a 3 externisté). Nábor proběhl prostřednictvím letáček a webových stránek soukromého zdravotnického zařízení Medicentrum Beroun, spol s r.o., jež kurz zaštiťovalo, a především osobně při ukázkové hodině. Zapojení do výzkumu bylo motivováno účastí v bezplatném 10 týdenním kurzu trénování paměti. Organizačně nebylo možné zahrnout kontrolní skupinu (přípravu, organizaci a vedení kurzů i sběr dat zajistila autorka této práce sama). Účastníci byli ohledně výzkumu řádně informováni a podepsali informovaný souhlas. Inkluzivní kritéria byla věk nad 60 let, skóre v MMSE \geq 25, maximálně 3 absence v kurzu a žádná zkušenost s podobnou intervencí. Trénink absolvovalo 68 osob, do souboru jich bylo na základě výše uvedených kritérií zařazeno 54. Průměrný věk byl 73 let (rozpětí 62–89 let), průměrná délka důchodu 16 let (4 osoby v ID) a 4 osoby stále pracovaly. Převažovali lidé středoškolsky a níže vzdělaní (24 % ZŠ, 26 % OÚ, 41 % SŠ, 9 % VŠ). Převažná většina osob žila soběstačně (78 % nezávisle v bytě/domě, 3 % v bytě/domě s občasnou pomocí, 19 % v penzionu pro seniory).

Design studie a metody sběru dat

Při výzkumném šetření i paměťovém kurzu byli senioři pracovně rozděleni na 2 soubory – „1. Beroun“ (klub, penzion + 3 externisté) a „2. okolní vesnice“ (klub Chyňava a Hýskov). Kurz i sběr dat proběhl v uvedených klubech a penzionu, na přání byli senioři vyšetřeni i ve svých domácnostech. Sběr dat probíhal od září 2009 do března 2010 (první soubor) a od března do září 2010 (druhý soubor). Administrace metod byla kombinovaná – skupinová forma zahrnovala po úvodní instrukci vyplnění informovaného souhlasu, Paměťového dotazníku (sebezposouzení paměti, vytvořený autorkou), Dotazníku kognitivních selhání (sebezposouzení kognitivních funkcí; Broadbent, Cooper & FitzGerald, 1982; Preiss & Křivohlavý; 2009) a anonymního Závěrečného hodnocení kurzu (vytvořený autorkou). Individuálně byl administrován Paměťový test učení (test krátkodobé verbální paměti, učení a vybavení; Rey, 1958; Preiss, Rodriguez, Kawaciuková & Laing, 2007), Beckův inventář depresivity II (sebezposouzení depresivity; Beck, Steer, Ball & Ranieri, 1996; Preiss & Vacíř, 1999), Schwartzova škála (sebezposouzení duševní pohody; Blair, Lenderking & Baer, 1999; Dragomirecká, Lenderking, Motlová, Goppoldová & Šelepová, 2006), Mini Mental State Examination (screening kognitivních funkcí; Folstein,

Folstein & McHugh, 1975; Houdek, 1999) a formulář sociodemografických údajů (vytvořený autorkou).

Intervenční program

Kurz trénování paměti probíhal ve městě Berouně a obcích Chyňava a Hýskov ve dvou běžích – na podzim roku 2009 a na jaře roku 2010. Trénink byl rozdělen do 10 lekcí, které se konaly 1× týdně na 60 minut. Kurz byl bezplatný, náplň i struktura hodin byly pro všechny 4 skupiny (o 10–15 účastnících) totožné. Lektorkou byla autorka této práce, která vycházela z materiálů a praktických rad ze vzdělávacích akcí České společnosti pro trénování paměti a mozkový jogging (ČSTPMJ, n.d.). Hlavním cílem kurzu byla aktivizace mozkové výkonnosti prostřednictvím různorodých cvičení a mnemotechnik (např. metoda zapamatování pomocí příběhu, metoda Loci, kategorizace – obrázky a nákupní seznam, paměťové háčky, akrostyka), které si účastníci v průběhu kurzu osvojili teoreticky i prakticky. Vedlejším, ale neméně důležitým cílem kurzu bylo posílení sebevědomí jeho účastníků prostřednictvím demonstrace skutečnosti, že jejich paměť stále dobře funguje, jen je třeba naučit se ji efektivně využívat. Dále se účastníci učili sérii sestav koordinačních cvičení (Kleplová, 2008) na zlepšení koordinace a zvýšení spolupráce mozkových hemisfér. Součástí kurzu byly rovněž různé úlohy „tužka-papír“ na procvičení krátkodobé a dlouhodobé paměti, koncentrace a rozdělené pozornosti, logického a asociativního myšlení, představivosti, kreativity aj.

Analýza dat

Data získaná u obou souborů byla zpracována do histogramů a následně analyzována pomocí Wilcoxonova testu pro dva závislé výběry (Wilcoxon Signed-Ranks Test). Pro ověření statistické významnosti byla zvolena $p < 0,0001$, $p < 0,001$, $p < 0,01$ či $p < 0,05$ (dvoustranná alternativa, „two-tailed“). Pro ověření klinické významnosti byla u statisticky významných výsledků vypočtena velikost účinku (Cohenův koeficient účinku d , „effect size“).

Výsledky

Pro zjištění efektu paměťového tréninku byla zvolena výkonově orientovaná metoda Paměťový test učení (analyzován byl celkový počet správně vybavených slov v pokusu 1–5 a v oddáleném vybavení, dále počet opakování a konfabulací v pokusu 1–5) a sebezposuzovací metody Paměťový dotazník, Dotazník kognitivních selhání, Schwartzova škála a Beckův inventář depresivity II (analyzován byl celkový skóre). Výsledky výše uvedených metod byly porovnávány před paměťovým tréninkem (1. sběr dat), po jeho absolvování (2. sběr dat) a po 10 týdnech od ukončení tréninku (3. sběr dat).

Paměťový test učení

Počet správně vybavených slov v pokusu 1–5 byl bezprostředně po paměťovém tréninku ($M = 53,98$; $SD = 8,67$) statisticky významně vyšší ($Z = 4,99$; $p < 0,0001$) než před tréninkem ($M = 47,98$; $SD = 10,42$), velikost účinku byla střední ($d = 0,53$). Statisticky významné zlepšení ($Z = 5,79$; $p < 0,0001$) a vysoká velikost účinku ($d = 0,91$) byla nalezena i po 10 týdnech ($M = 56,80$; $SD = 8,85$).

Počet správně vybavených slov v oddáleném vybavení byl bezprostředně po paměťovém tréninku ($M = 10,93$; $SD = 3,13$) statisticky významně vyšší ($Z = 3,67$, $p < 0,001$) než před tréninkem ($M = 9,80$; $SD = 3,15$), velikost účinku byla nízká ($d = 0,36$). Statisticky významné zlepšení ($Z = 4,21$, $p < 0,0001$) přetrvalo i po 10 týdnech ($M = 11,73$; $SD = 3,04$), velikost účinku se zvýšila na střední hodnotu ($d = 0,62$).

Počet opakování v pokusu 1–5 byl bezprostředně po paměťovém tréninku ($M = 2,50$; $SD = 2,54$) statisticky významně nižší ($Z = -3,23$; $p < 0,05$) než před tréninkem ($M = 4,22$; $SD = 4,20$), velikost účinku byla střední ($d = 0,50$). Statisticky významné zlepšení ($Z = -3,60$; $p < 0,001$) i střední velikost účinku ($d = 0,50$) byly nalezeny i po 10 týdnech ($M = 2,43$; $SD = 2,83$).

Počet konfabulací v pokusu 1–5 byl bezprostředně po paměťovém tréninku ($M = 0,93$; $SD = 1,68$) statisticky významně nižší ($Z = -4,17$; $p < 0,0001$) než před tréninkem ($M = 2,63$; $SD = 2,70$), velikost účinku byla střední ($d = 0,76$). Statisticky významné zlepšení ($Z = -3,38$; $p < 0,001$) i střední velikost účinku ($d = 0,67$) byly nalezeny i po 10 týdnech ($M = 1,12$; $SD = 1,66$).

Výsledky sebesuzovacích metod

V Paměťovém dotazníku nebyl nalezen statisticky významný rozdíl ($Z = 0,23$; $p = 0,8181$) mezi celkovým skórem v prvním ($M = 137,83$; $SD = 17,59$) a druhém ($M = 138,04$; $SD = 19,47$) sběru dat. Celkový skóre se ve třetím sběru dat ($M = 136,26$; $SD = 18,88$) oproti prvnímu statisticky významně nelišil ($Z = -0,68$; $p = 0,4965$).

V Dotazníku kognitivních selhání nebyl nalezen statisticky významný rozdíl ($Z = 0,72$; $p = 0,4715$) mezi celkovým skórem v prvním ($M = 59,31$; $SD = 11,55$) a druhém ($M = 59,94$; $SD = 10,96$) sběru dat. Celkový skóre se ve třetím sběru dat ($M = 58,94$; $SD = 11,54$) oproti prvnímu statisticky významně nelišil ($Z = -0,32$; $p = 0,749$).

Ve Schwartzově škále nebyl nalezen statisticky významný rozdíl ($Z = 0,85$; $p = 0,3953$) mezi celkovým skórem v prvním ($M = 45,50$; $SD = 8,74$) a druhém ($M = 46,89$; $SD = 6,50$) sběru dat. Celkový skóre se ve třetím sběru dat ($M = 45,02$; $SD = 7,98$) oproti prvnímu statisticky významně nelišil ($Z = -0,92$; $p = 0,3576$).

V Beckově inventáři depresivity II nebyl nalezen statisticky významný rozdíl ($Z = 1,93$; $p = 0,0536$) mezi celkovým skórem v prvním ($M = 4,69$; $SD = 4,56$) a druhém ($M = 6,28$; $SD = 4,95$) sběru dat. Celkový skóre se ve třetím sběru dat ($M = 4,96$; $SD = 4,45$) oproti prvnímu statisticky významně nelišil ($Z = -0,24$; $p = 0,8103$).

DISKUZE

V paměťovém testu učení (AVLT) bylo nalezeno statisticky i klinicky významné zlepšení výkonu ve všech měřených parametrech, a to bezprostředně po paměťovém tréninku i po 10 týdnech. Po absolvování tréninku se zvýšil celkový počet správně vybavených slov v pokusu 1–5 (bezprostředně o 12,5 %; po 10 týdnech o 18,4 %), stoupl i počet správně vybavených slov v oddáleném vybavení (bezprostředně o 11,5 %; po 10 týdnech o 19,7 %). Statisticky i klinicky významné zlepšení výkonu bylo v AVLT pozorováno i vzhledem k počtu chyb dvojího typu v pokusu 1–5 – klesl počet opakování (bezprostředně o 40,8 %; po 10 týdnech o 42,4 %) i počet konfabulací (bezprostředně o 64,6 %; po 10 týdnech 57,4 %). Lze tedy konstatovat, že paměťový trénink zlepšil u participantů schopnost verbálního učení, bezprostřední a krátkodobou verbální paměť a vybavení. K nezanedbatelnému zlepšení došlo i vzhledem k chybám, kterých se testovaní v této metodě obvykle dopouštějí – počet opakování i počet konfabulací se ve 2. a 3. sběru dat významně snížil, což naznačuje zlepšení v oblasti zaměřené pozornosti a kontroly (Obereignerů, 2010). Je ovšem možné, že na zlepšení výkonu ve výše uvedené oblasti mohly mít vliv i jiné faktory. Dá se například předpokládat, že probandi měli díky opakovanému testování s metodami zkušenost. Nicméně, výše zmíněné zlepšení ve výkonovém testu zaměřeném na paměť je v souladu s výsledky studie ACTIVE (Willis et al., 2006) i s výstupy metaanalýzy Verhaeghena et al. (1992), jejichž studie zahrnovala práce s podobnými inkluzivními kritérii i intervenčním programem a referovala o statisticky významném dopadu paměťového tréninku na výkon v objektivních metodách, a to nejen v porovnání stejného souboru před a po paměťovém tréninku, ale též ve srovnání s kontrolní a placebo skupinou. Také Preiss et al. (2010) našli po paměťovém tréninku statisticky významné zlepšení v paměťových testech.

Sebesuzovací metody

V sebesuzovacích metodách nebyl u participantů oproti objektivnímu měření nalezen statisticky významný vliv paměťového tréninku na hodnocené oblasti, a to ani bezprostředně po tréninku, ani po 10 týdnech. V Paměťovém dotazníku hodnotili účastníci své paměťové schopnosti a výkony i čet-

nost používání a typ paměťových pomůcek před i po kurzu takřka stejně. Nevýrazný vliv paměťového tréninku na sebeuposouzení paměti je víceméně v souladu s výsledky metaanalýzy Floyda a Scogina (1997), jejichž studie zahrnovala práce s podobnými inkluzivními kritérii i intervenčním programem (a zahrnovala i kontrolní a placebo skupinu), a došla též k závěru, že vliv paměťového tréninku na subjektivní hodnocení je oproti objektivnímu posouzení výrazně menší, čili že samotný paměťový trénink sebeuposouzení příliš neovlivňuje. Toto zjištění autoři interpretují tak, že subjektivní hodnocení paměti je oproti výkonu rezistentnější ke změně a že programy zaměřené na zlepšení výkonu nemusí být zároveň vhodným nástrojem ke změně vlastního hodnocení. I výsledky studie ACTIVE (Willis et al., 2006) byly podobné: subjektivní hodnocení kognitivních schopností nebylo po tréninku u dvou ze tří intervenovaných skupin statisticky významně lepší. Wilsonová (2005) naopak našla ve své novější metaanalýze statisticky i klinicky významný efekt paměťového tréninku na sebeuposouzení u experimentální skupiny oproti kontrolám či placebo. Rovněž Psychiatrické centrum Praha (PCP) (Preiss et al., 2010) zjistilo pozitivní vliv tréninku na sebeuposouzení paměti. V Dotazníku kognitivních selhání účastníci rovněž hodnotili četnost výskytu kognitivních omylů v běžných denních situacích před i po tréninku z hlediska statistické významnosti stejně. I tento výsledek je víceméně v souladu s výsledky metaanalýzy Floyda a Scogina (1997) i studie ACTIVE (Willis et al., 2006), a naopak neodpovídá výsledkům metaanalýzy Wilsonové (2005) či výzkumu PCP (Preiss et al., 2010), kteří našli statisticky i klinicky významný efekt paměťového tréninku na sebeuposouzení kognitivních funkcí. Ve Schwartzově škále se statisticky významný efekt tréninku na sebeuposouzení vlastní duševní pohody taktéž neprojevil. Tento výstup opět není v souladu s výsledky výzkumu PCP, kde v téže škále účastníci referovali o zlepšení (Preiss et al., 2010). Ani v Beckově inventáři depresivity II (BDI-II), který byl řádně administrován pouze u druhého souboru (N = 29), nebyl nalezen rozdíl v četnosti výskytu depresivní symptomatiky, což rovněž neodpovídá výstupům studie PCP (Preiss et al., 2010), kde bylo nalezeno snížení skóru v BDI-II. Naopak Floyd a Scogin (1997) uvádějí, že paměťový trénink symptomy deprese příliš neovlivňuje, čemuž odpovídají i výsledky této práce.

Je však možné, že kdyby studie autorky zahrnovala ještě větší soubor a placebo a kontrolní skupinu, metodologicky „čistší“ administraci testových metod, popřípadě zkušenějšího lektora, mohl by být nalezen podobný efekt tréninku na sebeuposouzení jako v práci Wilsonové (2005) či Preisse et al. (2010). Rovněž je možné, že využití sebeuposuzovací metody nebyly dostatečně citlivé k zachycení změn ve vnímání hodnocených oblastí. Vhodnější by mohlo být využití metod více zacílených na seniorskou populaci, např. pro měření nálady/depresivity využít např. Geriatrickou škálu deprese (GDS) (Yesavage, Brang & Rose, 1982), pro subjektivní posouzení kvality života např. Škálu kvality života pro seniory Světové zdravotnické organizace (WHOQOL-OLD) (WHO, 2006), pro zhodnocení vlastní paměti a kognitivních funkcí např. Metamemory Questionnaire for Older Adults (Troyer & Rich, 2002).

Porovnání s výsledky výzkumu Psychiatrického centra Praha

Zajímavé je srovnání paměťového tréninku (PT) autorky s kurzem Psychiatrického centra Praha (PCP), jejichž náplň, počet lekcí i filozofie lektorů byly velmi podobné, zatímco v organizaci a souboru se lišily. V kurzu PCP (Preiss et al., 2010) trénovala velká skupina převážně vysokoškolsky vzdělaných Pražanů naráz, zatímco v PT 4 malé skupinky obyvatel malého města a vesnic se spíše středním a nižším vzděláním a s tím souvisejícími odlišnostmi v životním stylu a příležitostech trávení volného času. Na výzkumu PCP se podílel tým zkušených odborníků a jednalo se o velký projekt podpořený grantem MŠMT, čili vše bylo mnohem komplexnější a propracovanější. Nicméně stěžejní metody byly podobné (AVLT, sebeuposuzovací dotazník paměti, CFQ, BDI-II a SOS-10) a určité porovnání je tedy možné (Štěpánková et al., 2012; Preiss et al., 2010).

Ve výkonových metodách zaměřených na krátkodobou verbální paměť (Paměťový test učení) bylo po paměťovém tréninku u obou studií nalezeno statisticky významné zlepšení a efekt přetrval i ve třetím sběru dat (u PCP po 6 měsících, u PT po 10 týdnech; Preiss et al., 2010). Ve výsledcích sebeuposouzení paměti a dalších kognitivních funkcí, duševní pohody a nálady však u PT pozitivní efekt tréninku na rozdíl od PCP (Preiss et al., 2010) nalezen nebyl. Vzdělání a velikost místa bydliště na základě porov-

nání studie PCP a PT tedy zřejmě v přínosu kurzu roli nehraje a zdá se, že o velikosti skupiny se také nedají vyvozovat jednoznačné závěry. Například je možné, že výhody malých skupin (větší komfort, kooperace i sounáležitost), které PCP postrádalo a což bylo, jak sami autoři uvádějí, slabinou kurzu (Preiss et al., 2010), lze kompenzovat virtuozitou lektora.

Limity studie

Nedostatky této studie spočívají zejména ve výzkumném vzorku a administraci metod. Soubor nebyl reprezentativní – vzorek byl relativně malý (N = 54), bez kontrol a výběr nenáhodný. Administrace byla z organizačních důvodů kombinovaná (autorka prováděla sběr dat sama a při individuální administraci všech metod by byly velké časové rozdíly mezi jednotlivými vyšetřeními). Examinátorka byla navíc zároveň lektorkou kurzu, což mohlo ovlivnit „výkon“ osob při sběru dat (např. nižší anxieta, snaha udělat dojem či potěšit lektorku „subjektivním zlepšením“); výsledky sebeuposouzení tomu však neodpovídají. Jedním z limitů této studie je i řádná administrace BDI-II pouze u druhého souboru, data u tohoto inventáře tedy vycházejí z menšího vzorku než u ostatních metod (N = 29 oproti N = 54).

ZÁVĚR

Přestože se výkon v paměťovém testu po tréninku zvýšil ve všech měřených parametrech, toto zlepšení se v hodnocení vlastní paměti a dalších kognitivních funkcí u participantů oproti očekávání neodrazilo, a to ani přes to, že v závěrečném hodnocení kurzu většina osob referovala o přínosnosti absolvovaného tréninku (93 %) i větší sebedůvěře (75 %). Podobně byl očekáván kladný vliv tréninku na sebeuposouzení vlastní psychické pohody (well-being) a nálady (depresivity). Vedlejší, byť neméně důležitým cílem paměťového tréninku totiž bylo zvýšení sebedůvěry skrze ověření si, že paměť účastníků kurzu stále funguje na velmi dobré úrovni, jen je třeba naučit se s ní efektivně zacházet. Toto zjištění mělo kladně ovlivnit psychickou pohodu a náladu participantů, kteří si během počátečních vyšetření stěžovali na výkonnost své paměti. V kurzu si totiž měli možnost ověřit, že nejen, že na tom ve srovnání s ostatními „nejsou tak špatně“, jak se původně sebekriticky domnívali (tzn. že ostatní lidé jejich věku referují o podobných problémech s pamětí), ale též se naučili, jak se dá paměťovým nedostatkům předcházet. Ovšem i přes to, že z osobních sdělení i ze závěrečného hodnocení kurzu vyplynulo, že se účastníci paměťového tréninku cítí kompetentněji a více si důvěřují, v sebehodnotících škálách tento efekt zachycen nebyl. Nicméně z výše uvedeného lze implikovat, že intervence zaměřené na nácvik mnemotechnik, procvičení různých kognitivních funkcí a zvýšení sebedůvěry mohou mít na seniory pozitivní vliv a že naučit se něco nového a zlepšovat kognitivní výkon je možné v každém věku. Lze tedy s potěšením konstatovat, že známé lidové rčení „starého psa novým kouskům nenaučíš“ má určitá omezení.

LITERATURA

- Beck, A. T., Steer, R. A., Ball, R. & Ranieri, W. (1996). Comparison of Beck Depression Inventories -I and -II in psychiatric outpatients. *Journal of Personality Assessment*, 67(3), 588–597.
- Blair, M. A., Lenderking, W. R., Baer, L. et al. (1999). Development and initial validation of a brief mental health outcome measure. *Journal of Personality Assessment*, 3(73), 359–373.
- Broadbent, D. E., Cooper, P. F., FitzGerald, P. & Parkes, K. R. (1982). The Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) and its correlates. *British Journal of Clinical Psychology*, 21, 1–16.
- ČSTPMJ – Česká společnost pro trénování paměti a mozkový jogging (n.d.). <http://www.trenovanipameti.cz/>
- Dragomirecká, E., Lenderking, W. R., Motlová, L., Goppoldová E. & Šelepová P. (2006). A brief mental health outcome measure: Translation and validation of the Czech version of the Schwartz outcome scale-10. *Quality of Life Research*, 15(2), 307–312.
- Floyd, M. & Scogin, F. (1997). Effects of memory training on the subjective memory functioning and mental health of older adults: A meta-analysis. *Psychology and Aging*, 12(1), 150–161.

- Folstein, M., Folstein, S. E. & McHugh, P. R. (1975). „Mini-Mental State“ a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189–198.
- Houdek, L. (Ed.) (1999). *Alzheimerova choroba* (s. 48–51). Praha: Galén.
- Kalvach, Z. et al. (1992). *Vybrané kapitoly z geriatry a medicíny chronických stavů I*. Praha: Univerzita Karlova.
- Kleplová, V. (2008). *Osvěžení pro tělo i ducha*, DVD I-IV. Pohybové studio MUDr. Kleplová.
- Langmeier, J. & Krejčířová, D. (1998). *Vývojová psychologie*. 3. přeprac. a dopln. vyd. Praha: Grada Publishing.
- Obereignerů, R. (2010). Osobní sdělení.
- PCP – Psychiatrické centrum Praha (2011). Výzkumné projekty 2011. Retrieved February 3, 2011, from: http://www.pcp.lf3.cuni.cz/pcpout/vyzkumne_projekty.htm
- Preiss, M. (2010). *Výzkum efektivity trénování kognitivních funkcí u seniorské populace*. Materiál k přednášce a přednáška, Kurz pro certifikované trenéry paměti II, Česká společnost pro trénování paměti a mozkový jogging, Praha.
- Preiss, M. & Křivohlavý, J. (2009). *Trénování paměti a poznávacích schopností*. Praha: Grada Publishing.
- Preiss, M., Lukavský, J. & Steinová, D. (2010). Decreased self-reported cognitive failures after memory training. *Educational Gerontology*, 36(9), 798–808.
- Preiss, M., Rodriguez, M., Kawaciuková R. & Laing, H. (2007). *Neuropsychologická baterie Psychiatrického centra Praha: Klinické vyšetření základních kognitivních funkcí*. 2. přeprac. vyd. Praha: Psychiatrické centrum Praha.
- Preiss, M. & Vacíř, K. (1999). *Beckova sebesuzovací škála depresivity*. Brno: Psychodiagnostika.
- Rey, A. (1958). *L'Examen Clinique en Psychologie*. Paris: Press Universitaire de France.
- Štěpánková, H., Lukavský, J., Kopeček, M., Steinová, D. & Řířpová, D. (2012). Modification of subjective cognitive outcomes through memory training in the older adults – Immediate effect and 6-month follow up. *The Journal of Gerontopsychology and Geriatric Psychiatry*, 25(3), 117–125.
- Tošnerová, T. (2009). *Jak si vychutnat seniorská léta*. Brno: Computer Press.
- Troyer, A. K. & Rich, J. B. (2002). Psychometric Properties of a New Metamemory Questionnaire for Older Adults. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 57(1), P19 – P27.
- Vágnerová, M. (2007). *Vývojová psychologie II: Dospělost a stáří*. Praha: Karolinum.
- Verghaeghen, P., Marcoen, A. & Goossens, L. (1992). Improving memory performance in the aged through mnemonic training: A meta-analytic study. *Psychology and Aging*, 7(2), 242–251.
- Willis, S. L., Tennstedt, S. L., Marsiske, M., Ball, K., Elias, J., Koepke, K. M., et al. (2006). Long-term effects of cognitive training on everyday functional outcomes in older adults. *Journal of the American Medical Association*, 296(23), 2805–2814.
- Wilson, K.Y. (2005). *The effectiveness of memory training programs in improving the subjective memory characteristics of healthy older adults with memory complaints: A meta-analysis*. A doctoral research project. Marshall University, USA. Retrieved February 2, 2011, from: <http://www.marshall.edu/etd/doctors/wilson-kimilee-2005-phd.pdf>.
- WHO – World health organization (2006). *WHOQOL-OLD – Manual*. Retrieved March 1, 2012, from: <http://library.cph.chula.ac.th/Ebooks/WHOQOL-OLD%20Final%20Manual.pdf>
- WHO – World Health Organization (2007). *10 facts on ageing and the life course*. Retrieved December 5, 2010, from: <http://www.who.int/features/factfiles/ageing/en/index.html>
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., et al. (1982). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatry Research*, 17(1), 37–49.

HODNOCENÍ EFEKTU POHYBOVÉ INTERVENCE VE VODĚ PROSTŘEDNICTVÍM BIOIMPEDANCE U ŽEN SENIOREK: PŘÍPADOVÁ STUDIE

EVALUATION OF THE EFFECT OF WATER-BASED EXERCISE INTERVENTION BY BIOELECTRICAL IMPEDANCE IN ELDERLY WOMEN: A CASE STUDY

Veronika Houdová¹, Petr Česák², Eva Peslová¹, Václav Bunc²

¹Katedra plaveckých sportů FTVS UK v Praze

²Laboratoř sportovní motoriky FTVS UK v Praze

houdovav@seznam.cz

ABSTRAKT

Cílem této případové studie bylo hodnotit efekt pohybové intervence ve vodě u žen seniorek pomocí bioimpedanční metody, přístrojem B.I.A. 2000M. Soubor tvořilo 6 žen průměrného věku $64,3 \pm 2,3$ roku, které byly bez objektivních zdravotních potíží. Studie neprokázala vzestup tukuprosté hmoty (TPH), pokles procenta tělesného tuku (% TT) a zlepšení kvality svalové hmoty hodnocené poměrem extracelulární a intracelulární hmoty (ECM/BCM) po devítitýdenní intervenci ve vodě. Studie prokázala trend v nárůstu procenta tělesného tuku a úbytku tukuprosté hmoty po 3 měsících od intervence.

Klíčová slova: pohyb, voda, bioimpedance, stárnutí

Grantová podpora: Výzkumný záměr MŠMT ČR MSM 0021620864 a specifický výzkum SVV-2012-265603.

ÚVOD

Proces stárnutí je provázen změnou tělesné kompozice. Dochází k úbytku tělesné hmotnosti, která je důsledkem snižování tukuprosté hmoty a tím i svalové hmoty, která se podílí na realizaci pohybové činnosti. Současně dochází k nárůstu procenta tělesného tuku (Bunc & Štílec, 2007). Z hlediska stále důležitějšího zachování soběstačnosti seniorů je významná role pohybové aktivity pro udržení svalové hmoty, tedy prevence sarkopenie.

K analýze tělesného složení se v současné době uplatňují přístroje na principu bioelektrické impedan- ce (BIA) pro svoji jednoduchost a snadnou opakovatelnost měření. Bioimpedanční metoda se jeví jako spolehlivý způsob, jak hodnotit efekt pohybové intervence. Pomocí BIA lze odhadnout množství svalové hmoty i množství svalových buněk (kvalitní svaloviny) a množství tělesného tuku. Poměr extracelulární a intracelulární (buněčné) hmoty (ECM/BCM) charakterizuje „kvalitu“ svalové hmoty. V literatuře je koeficient ECM/BCM uváděn jako doplňující kritérium pro stanovení předpokladů pro pohybovou činnost (Deurenber, van der Kooij, Evers & Hulshof, 1990). Platí, že čím je tato hodnota nižší, tím lepší jsou předpoklady pro svalovou práci (svalová hmota je „kvalitnější“).

Někteří autoři nezjistili významné změny vybraných ukazatelů tělesného složení po intervenčním programu ve vodě (běh v hluboké vodě) u běžné populace při frekvenci 4–5× týdně 30 min intenzitou 80 % SF_{max} (Quinn, Sedory & Fisher, 1994; Wilber, Moffatt, Scott, Lee & Cucuzzo, 1996). Nicméně celková doba trvání pohybové intervence v obou studiích byla 6 týdnů. Ukazuje se, že změny tělesného složení se projeví minimálně po 8 týdnech intervence. Michaud, Brennan, Wilder & Sherman (1995) zjistili, že běh v hluboké vodě (bez doteku dna) 3× týdně 30–40 min intenzitou 63–83 % SF_{max}, po dobu 8 týdnů způsobil pokles procenta tělesného tuku o 2,6 % (měření kaliperací) u 10 netrénovaných jedinců (8 žen, 2 muži). Abraham, Szczerba & Jackson (1994) rovněž zaznamenali pokles procenta tělesného tuku u 14 netrénovaných žen, a to o 5,8 % (měření kaliperací), přičemž se jednalo

o cvičení v mělké vodě (rozumíme hloubku, kde hladina vody dosahuje úrovně prsou). Pohybový program byl realizován 3× týdně 50 min, po dobu 11 týdnů. Významný pokles procenta tělesného tuku po intervenci v mělké vodě zaznamenali i Hoeger, Gibson, Moore & Hopkins (1992). Výše uvedené studie se netýkaly seniorské populace.

Sandersová (1993) porovnávala změny procenta tělesného tuku u mladších (věk 28 ± 6 roku) a starších žen (věk 52 ± 6 roku). Obě skupiny žen absolvovaly 3× týdně intervenční program v mělké vodě intenzitou 64–84 % SF_{max} , po dobu 8 týdnů. Autorka zaznamenala významný pokles procenta tuku (měření kaliperací) u obou skupin žen (o 11,9 % u mladších a o 5,8 % u starších žen). Bioimpedanční metodu pro zjištění změn vybraných parametrů tělesného složení po pohybové intervenci v mělké vodě použili Tsourlou, Benik, Dipla, Zafeiridis & Kellis (2006). Po 24 týdnech intervence 3× týdně 60 min intenzitou 80 % SF_{max} zaznamenali nárůst tukuprosté hmoty o 3,4 % u 12 žen nad 60 let.

Jedním z hlavních cílů pohybových intervenčních programů je ovlivnění svalové zdatnosti, tedy svalové hmoty (Novotná, Čechovská & Bunc, 2006). Zejména u seniorů je nutné zamezit vzniku patologického zmenšení svalů, což představuje riziko nepohyblivosti.

Cílem této případové studie bylo hodnotit efekt pohybové intervence ve vodě u žen seniorek pomocí bioimpedanční metody.

METODY

Na základě položky I.2 a I.3 týkající se fyzické aktivity z dotazníku SF-36 (Short Form 36 Health Subject Questionnaire) a stručné ankety byla zjištěna pohybová anamnéza.

Vybrané parametry tělesného složení (tělesná hmotnost, tukuprostá hmota – TPH, procento tělesného tuku – % TT, celková tělesná voda – TBW, intracelulární voda – ICW, extracelulární voda – ECW a vzájemný poměr extracelulární a intracelulární hmoty – ECM/BCM) byly stanoveny metodou multi-frekvenční bioimpedance s tetrapolárním uspořádáním elektrod (přístroj B.I.A. 2000M, výrobce Data Input GmbH – Německo). Měření bylo provedeno podle doporučení výrobce.

Srovnávali jsme výsledky úvodního měření před vstupem do intervenčního programu, výsledky po devítitýdenním intervenčním programu a výsledky kontrolního měření po 3 měsících od intervence. Z časového hlediska úvodní měření proběhlo na začátku května 2012. Na začátku července jsme provedli měření po intervenci a 3. závěrečné měření proběhlo začátkem října 2012.

Soubor

Výzkumný soubor tvořilo 6 pražských žen průměrného věku $64,3 \pm 2,3$ roku, které byly bez objektivních zdravotních potíží. Základní charakteristiky sledovaného souboru jsou uvedeny v tabulce 1. Podle položky 1.2 a 1.3 z dotazníku SF-36 jsme zjistili, že středně náročné aktivity (posunování stolu, vysávání, rychlá chůze) a chůze po schodech 5 žen trochu omezují, 1 ženu tyto aktivity vůbec neomezují. Podle stručné ankety vztahující se k habituální pohybové aktivitě jsme zjistili, že probandky kromě níže uvedeného pohybového programu strávily chůzí nízké až střední intenzity 3–4× týdně kolem 60 minut.

Tabulka 1 Základní charakteristiky sledovaného souboru

	ženy (n = 6)
parametr	průměr ± SD
věk (roky)	64,3 ± 2,3
tělesná výška (cm)	163,3 ± 4,2
tělesná hmotnost (kg)	82 ± 11,3
BMI (kg/m²)	30,6 ± 3,7

Intervence

Pohybový program ve formě organizovaného skupinového cvičení v mělké vodě (hladina vody dosahuje úrovně prsou) byl realizován 1× týdně 45 minut, po dobu 9 týdnů. Teplota vody se pohybovala kolem 29 °C. Intenzita pohybového zatížení hodnocená pomocí palpáce se pohybovala v rozmezí 107–119 tepů.min⁻¹ (70–80 % SF_{max}). Pro kontrolu srdeční frekvence (SF) probandky využívaly vřetení tepnu. Výsledek hodnoty SF získaly měřením 10 s na zápěstí a násobkem šesti. V tabulce 2 uvádíme obsah intervenčního programu. V období od května 2012 do června 2012 probíhal samotný intervenční program a byl realizován ve Sportovním klubu Juklík na Praze 5.

Tabulka 2 Intervenční program

část tréninkové jednotky	obsah tréninkové jednotky	intenzita pohybového zatížení
zahřátí (10 min)	chůze, běh, plavání	
hlavní část (30 min)	aerobní část běh poskoky	70–80 % SF _{max}
	posilovací část	
uklidnění (5 min)	chůze, běh, protažení	

Analýza dat

Použili jsme základní statistické analýzy dat (aritmetický průměr, směrodatná odchylka). Změny ve vybraných parametrech tělesného složení jsme analyzovali pomocí procentuálního rozdílu před intervencí, po intervenci a po 3 měsících od intervence.

VÝSLEDKY

Naměřené výsledky obsahuje tabulka 3. Z výsledků vyplývá, že intervenční program nevyvolal podstatné změny ve sledovaných parametrech tělesného složení. Kvalita svalové hmoty se nezměnila, parametr ECM/BCM zůstává beze změny. Objemy vody (ICW a ECW) vykazují určitou stabilitu. Překvapujícím zjištěním je, že po intervenci došlo k nárůstu procenta tělesného tuku o 2,8 % a k úbytku tukuprosté hmoty o 2,3 %. Je to dáno tím, že frekvence intervenčního programu byla pouze 1× týdně.

Po skončení intervence bylo provedeno 3. závěrečné měření. Změny v kvalitě svalové hmoty jsou prakticky nulové. Trend v nárůstu procenta tělesného tuku a úbytku tukuprosté hmoty pokračuje nadále i po 3 měsících od intervence. Zaznamenali jsme vzestup procenta tělesného tuku o 3,3 % a pokles tukuprosté hmoty o 1,8 %.

Tabulka 3 Hodnoty vybraných parametrů tělesného složení u skupiny seniorek (n = 6) před a po aplikaci pohybového programu ve vodě a hodnoty 3. závěrečného měření

	před	po	3. měření
parametr	průměr ± SD	průměr ± SD	průměr ± SD
tělesná hmotnost (kg)	82 ± 11,3	81 ± 11,6	80,7 ± 10,7
TPH (kg)	52,6 ± 7	51,4 ± 7,2	50,5 ± 6,8
% TT (%)	35,5 ± 2,5	36,5 ± 3,1	37,7 ± 2,3
TBW (l)	38,5 ± 5,2	37,6 ± 5,2	37 ± 5
ICW (l)	21,6 ± 1,5	21,3 ± 1,6	21 ± 1,5
ECW (l)	16,9 ± 3,8	16,3 ± 3,7	15,9 ± 3,6
ECM/BCM	1,05 ± 0,2	1,04 ± 0,2	1,05 ± 0,1

DISKUZE

Výsledky naší práce nepotvrdily očekávané ovlivnění vybraných parametrů tělesného složení po absolvování intervenčního programu ve vodě. Z výsledků vyplývá, že četnost intervence 1× týdně je nedostatečná. Ve studiích, ve kterých se příznivě projevil pokles procenta tělesného tuku po intervenčním programu ve vodě, byla frekvence intervence 3× týdně po dobu 8 týdnů a déle (Michaud et al., 1995; Abraham et al., 1994; Sanders, 1993; Hoeger et al., 1992). Významný vzestup tukuprosté hmoty po intervenčním programu v mělké vodě při frekvenci 3 × týdně u žen nad 60 let zaznamenali Tsourlou et al. (2006).

Při následné kontrole po 3 měsících od intervence jsme zjistili u probandek pokračující trend v nárůstu procenta tělesného tuku a poklesu tukuprosté hmoty.

Důležitá je tedy motivace seniorů k pohybové aktivitě a upozornění na možná rizika spojená s hypokinezí. Vytvoření návyku pravidelné pohybové aktivity vede k udržení či zlepšení tělesné zdatnosti každého jednotlivce.

ZÁVĚR

Intervenční program nevedl k významným změnám sledovaných parametrů tělesného složení. Ukazuje se, že frekvence intervenčního programu byla nedostatečná. S ohledem na nízký počet probandek je nutné zdůraznit, že zjištěné závěry mají pouze orientační charakter.

LITERATURA

- Abraham, J., Szczerba, M., & Jackson, M. (1994). The effects of an eleven week aqua aerobic program on relatively inactive college age women. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, 26, 103.
- Bunc, V., & Štilec, M. (2007). Tělesné složení jako indikátor aktivního životního stylu seniorek. *Česká kinatropologie*, 11(3), 17–23.
- Deurenberg, P., van der Kooij, K., Evers, P., & Hulshof, T. (1990). Assessment of body composition by bioelectrical impedance in a population aged greater than 60 y. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 51, 3–6.
- Hoeger, W. K., Gibson, T., Moore, J., & Hopkins, D. (1992). A comparison of selected training responses to water aerobics and low impact aerobic dance. *National Aquatics Journal*, 13–16.
- Michaud, T. J., Brennan, D. K., Wilder, R. P., & Sherman, N. W. (1995). Aquarunning and gains in cardiorespiratory fitness. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 9, 78–84.
- Notovná, V., Čechovská, I., & Bunc, V. (2006). *Fit programy pro ženy*. Praha: Grada Publishing.
- Quinn, T. J., Sedory, D. R., & Fisher, B. S. (1994). Physiological effects of deep water running following a land-based training program. *Research Quarterly for Exercise and Sports*, 65, 386–389.
- Sanders, M. E. (1993). *Selected Physiological Training Adaptations During a Water Fitness Program Called Wave Aerobics* (Master's thesis). Reno: University of Nevada, Reno.
- Tsourlou, T., Benik, A., Dipla, K., Zafeiridis, A., & Kellis, S. (2006). The effects of a twenty-four weeks aquatic training program on muscular strength performance in healthy elderly women. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20, 811–818.
- Wilber, R., Moffatt, R., Scott, B., Lee, D., & Cucuzzo, N. (1996). Influence of water run training on the maintenance of aerobic performance. *Medicine & Science in Sports and Exercise*, 28, 1056–1062.

POHYBOVÉ PROGRAMY PRO OVLIVNĚNÍ TĚLESNÉHO SLOŽENÍ, TĚLESNÉ ZDATNOSTI A NEZÁVISLOSTI SENIORŮ

MOVING ACTIVITIES FOR IMPROVEMENT THE BODY COMPOSITION, BODY EFFICIENCY AND SELF-SUFFICIENCY OF SENIORS

Pavel Hráský, Václav Bunc

UK FTVS Praha

hrasky@ftvs.cuni.cz

ABSTRAKT

V posledních několika letech dochází v naší společnosti ke zvyšování podílu seniorské populace. V současné době senioři tvoří již 20 % populace a z této skutečnosti vyplývá nutnost zabývat se otázkou seniorů. Problematika je aktuální i vzhledem k přihlédnutí k faktu dalšího zvyšování tohoto poměru.

U seniorské populace dochází oproti jiným věkovým skupinám ke změně stereotypu života. Vlivem nikoli nepodstatným je i penzionování jedince se všemi negativními vlivy na osobnost. Proces stárnutí je doprovázen involučními změnami v celém organismu. Aktuální stav v organismu je možné popsat pomocí morfologických a funkčních parametrů. Jednou rovinou jsou morfologické parametry: tělesné složení, výška, váha, věk. Druhou rovinou jsou funkční parametry: výkonnost kardiovaskulárního, respiračního, pohybového, řídicího systému. Pohybový systém starých lidí je ovlivněn změnami vlastních aktivních komponent (svalová tkáň) i změnami na úrovni řídicích center.

Jednou z možností, jak tyto involuční změny v organismu zpomalit a zkvalitnit tak život seniorů obecně, je využití specifické pohybové intervence na cílenou skupinu seniorů. Snahou tvůrců intervenčních programů pro seniory je aplikace vhodných forem pohybové aktivity po dobu, kdy je možné zaznamenat účinek zvoleného programu. Ze studií mnoha autorů vyplývá, že doba pohybové intervence musí být dostatečně dlouhá, aby navodila pozorovatelné změny.

Klíčová slova: senioři, pohybová deprivace, tělesná zdatnost, tělesné složení, pohybové programy

Grantová podpora: VZ MŠMT ČR MSM 0021620864

ÚVOD

Limitujícím hlediskem nezávislosti seniorů v dnešní společnosti je jejich snížená schopnost hýbat se. Tato restrikce pohybových aktivit, jak dobrovolných, tak organizovaných, vede k postupnému snižování tělesné zdatnosti a ke snižování silových kapacit u seniorů. V důsledku těchto involučních změn v organismu dochází u seniorů k výraznému úbytku aktivní svalové hmoty, spojenému s dalšími funkčními i strukturálními změnami hybného systému člověka (Spirduso, 1995).

Nejvýznamnějším projevem stárnutí v oblasti pohybového aparátu je degradace svalové hmoty (Bouchard, 1991; Spirduso, 1995). Současně dochází ke vzrůstu podílu tělesného tuku při současné ztrátě hmotnosti (Spirduso, 1995).

Úbytek tukuprosté hmoty vede ke snížení celkové tělesné zdatnosti u seniorů. Proto je patrná snaha různých autorů (Bouchard, 1991; Pařízková, 1998; Bunc & Dlouhá, 1998) dokázat, že vhodně zvolená pohybová intervence ovlivní tělesné složení a tělesnou zdatnost.

Z nedostatku pohybu vzniká tzv. „pohybová deprivace“, která výrazným způsobem snižuje kvalitu života seniorů. Významným aspektem je zde také nechuť seniorů „hýbat se“ a mnohdy také obava z vlastního pohybu či traumatizující zkušenost seniorů s úrazem nebo pádem. Pohybová deprivace ve stáří vede k funkčním i strukturálním změnám v organismu, nejvýraznější je úbytek tukuprosté hmoty a přírůstek tukové hmoty (Spirduso, 1995).

Studie autorů (Pate et al., 1995) popisují příklady procesu ubývání tukuprosté hmoty v závislosti na vhodně aplikované pohybové intervenci. Pro zaznamenání významných změn v tělesném složení u seniorů se jako optimální délka trvání pohybové intervence uvádí horizont 1,5 až 2 let. Období 1 roku je popisováno jako minimální doba nutná k vyvolání změn v organismu v závislosti na pohybové intervenci (Pate et al., 1995).

Závěry studií (Bouchard, 2000; Pate et al., 1995; Shephard, 1993) jsou významné z pohledu dalšího vývoje společnosti, respektive z pohledu postupného stárnutí. Tento fakt nás staví před potřebu zjišťovat tělesné složení u seniorské populace.

Hodnocení změn v tělesném složení seniorů nám může zodpovědět otázky týkající se možností ovlivnění tělesné zdatnosti seniorů a verifikovat nabízené alternativy vhodné pohybové intervence.

Pro potřeby objektivizace změn v tělesném složení je v literatuře uváděno několik metod (Pařízková, 1998). Z terénních metod užívaných pro podobné studie (Pařízková, 1998; Riegerová & Ulbrichová, 1993) se zde jeví jako vhodná metoda bioimpedance. Metoda je nezávislá na somatotypu jedince, je zde malé nebezpečí technické chyby měření a jedná se o metodu bezpečnou.

Tato metoda poskytuje možnost komplexní analýzy tělesného složení s malou možností vzniku chyb při měření.

Dobu aplikace pohybové intervence uvádí autoři v rozsahu od 4 (Blair, 1989) do 8 až 11 týdnů (Shephard, 1993). Po této době jsou již vyčerpány veškeré adaptační mechanismy v organismu a pohybová intervence tak může být přesně zacílena na sledovaný jev.

Podle literárních pramenů (Blair et al., 1989) se ukazuje, že doba nezbytná pro navození vlastních změn v organismu v důsledku pohybové intervence je závislá na energetickém výdeji. Optimální dávka míry pohybové intervence, nutná pro navození změn v organismu seniorů, je popsána autory z oblasti gerontologie a pohybuje se na úrovni 900 kcal (Bouchard, 2000; Pate et al., 1995; Shephard et al., 1993).

Někteří autoři (Blair et al., 1989) uvádějí jako dobu nezbytnou pro projev vlastních změn pohybovou aktivitu v rozsahu 150 kalorií za den, nebo 1000 kalorií za týden. V přepočtu na dobu pohybových aktivit se jedná asi o 30 minut chůze/den, plavání po dobu 20 minut/den nebo jízdu na kole na vzdálenost 7 km/30 minut.

V seniorském věku je zásadou aplikovat pohybové aktivity s důrazem na rozvoj funkčních parametrů a udržování celkové kondice. Pohyb musí být adekvátní a soustavný. V seniorském věku se používají hlavně pohybové aktivity zaměřené na vytrvalost (Kučera, 1996; Spirduso, 1995).

METODY

Charakteristika souboru

Výzkumný soubor tvořilo 14 probandů ve věkovém rozmezí od 62 do 89 let. Výběr probandů probíhal v ambulantním rehabilitačním zařízení. Skupina obsahovala probandy, ženy, s nehomogenními anamnestickými údaji a různou úrovní pohybových aktivit. U probandů neproběhla úprava dietního režimu. V tabulce 1 uvádíme základní anamnestické údaje o probandech.

Tabulka 1 Základní anamnestické údaje o probandech

proband číslo	pohybová aktivita skupina	vVěk skupina
1	1	1
2	1	0
3	1	1
4	0	1
5	1	1
6	0	0
7	1	0
8	0	2
9	0	2
10	2	1
11	0	2
12	3	0
13	0	2
14	2	0

Pohybová aktivita – skupina:

- 0 – v současné době bez pohybové aktivity, 1 – pohybová aktivita v rozsahu do 4 hodin týdně, 2 – pohybová aktivita v rozsahu do 8 hodin týdně, 3 – pohybová aktivita v rozsahu mezi 10–12 hodin týdně.

Věk–skupina: 0 – do 64 let, 1 – 65 – 75 let, 2 – 76 let a více.

Metodika získávání a zpracování výzkumných údajů

Pohybová intervence probíhala formou lehké, kondiční LTV 2× týdně, doba trvání 60 minut po dobu 12 týdnů. Kontrolovaná aktivita zahrnovala provádění vymezených pohybových činností v časové a objemové jednotce pod přímým dohledem pro zachování možnosti pozdější objektivizace získaných údajů. Konkrétní typ pohybové intervence včetně skladby intervenčních programů byl zvolen s přihlédnutím k okamžitému stavu zařazených probandů. Cvičení ve formě LTV probíhalo v tomto sledu: zahřátí a rozhýbání, hlavní část – cviky pohyblivosti, posilování, rovnováhy, nervosvalové koordinace, cviky na podporu funkce vnitřních orgánů, závěrečná část – zklidnění, uvolnění, relaxační techniky, dechové cvičení.

Pro potřeby této studie bylo použito přístroje BIA 2000M. Přístroj pracuje na principu multifrekvenční analýzy a měří plnou impedanci (kapacitní i průměrnou složku). Pro softwarové zpracování naměřených dat byl použit program NUTRI 4.

Pro zpracování naměřených hodnot je potřeba použít predikční rovnice užívané pro seniory. Autoři zabývající se určením reliability bioimpedanční metody použili metodu DEXA jako referenční a uvádí velikost korelačního koeficientu $r = 0,966$ (Kichul et al., 2001). Další autoři za pomoci srovnání s denzitometrií vztažené k množství LBN (Seunghoon et al., 2001) uvádějí $r = 0,964$. Kichul et al. (2001) uvádějí $r = 0,886$ při měření vylučování bromidu sodného a $r = 0,974$ při měření vylučování deuteria renální cestou. Z tohoto usuzujeme na „spolehlivost“ zvolené bioimpedanční metody.

Při posuzování výsledků měření byla pozornost zaměřena na údaje, které vykazaly následující, z pohledu této studie již významné změny:

- změna tělesné váhy o více jak 1 kg,
- změna celkové tělesné vody o více jak 0,5 l,
- změna tělesného tuku o 1,5 %,
- ostatní hodnoty se změnou 1,5 %.

Rozsah platnosti

Do průběhu pohybové intervence vstupují i jiné proměnné, které mohou ovlivnit hodnoty výstupních proměnných: jiná pravidelná tělesná aktivita seniorů, odlišná pohybová anamnéza, spontánní volnočasová aktivita, vstupní úroveň tělesného složení, sociální prostředí v rodině, popřípadě jiných destinací, osobnost probanda, úroveň nutrice. Dalším problémem u starších probandů je jejich proměnlivý zdravotní stav.

VÝSLEDKY STUDIE

Po aplikaci pohybové intervence u sledované skupiny jsme zaznamenali hmotnostní úbytek o více než 1 kg u 9 probandů. Věcně významné snížení množství TBW bylo zjištěno u 7 probandů, u 2 byly zjištěny vyšší hodnoty. Zvýšené hodnoty tělesného tuku byly naměřeny u 2, snížené hodnoty u 9 probandů. BMI poklesl v 9 měřených případech, pokles do rozpětí normy vykázal ve 2 případech. Signifikantní snížení poměru ECM /BCM bylo naměřeno ve 4 případech.

U 6 probandů bylo po skončení programu pohybové intervence zaznamenáno snížení tělesné hmotnosti o 2 kg.

Úbytek tělesné hmotnosti od 3 do 8 kg byl zaznamenán u 3 probandů. Ve dvou případech se jednalo o probandy ve věku do 64 let s pohybovou aktivitou do 4 hodin týdně. Ve třetím případě se jednalo o probanda ve věkové hranici nad 76 let bez pohybové aktivity.

Zvýšení množství celkové tělesné vody bylo naměřeno u 6 probandů, 4 ze skupiny do 64 let, 2 ze skupiny 65 až 75 let. Ve dvou případech šlo o probandy bez současné pohybové aktivity, ve dvou případech o rozsah do 4 hodin týdně, v jednom případě do 8 a v jednom případě od 10 do 12 hodin pohybových aktivit. U 2 probandů bylo naměřeno zvýšení hodnot celkové tělesné vody. Oba byli ze skupiny 76 let a více, bez pohybových aktivit, pohybovými aktivitami do 8 hodin týdně.

Ke snížení poměru ECM/BCM došlo ve 4 případech z rozmezí 65–75 let, 1 z rozmezí 65–75 let, 1 od 76 let výše. Dva probandi patřili do skupiny bez pohybových aktivit, 1 s pohybem do 8, s 10 až 12 hodinami pohybu za týden.

U probandů z věkové skupiny do 64 let došlo ke snížení tělesné hmotnosti ve 2 případech, ke snížení celkové tělesné vody ve 4 případech, ke snížení hodnoty tělesného tuku ve 2 případech. Poměr ECM/BCM se snížil a vzrostl vždy ve 2 případech.

U probandů s věkovým rozmezím 65–75 let došlo ke snížení tělesné hmotnosti v 5 případech, ke snížení celkové tělesné vody ve 4 případech, ke snížení hodnoty tělesného tuku ve 4 případech. Poměr ECM/BCM vzrostl ve 3 a snížil se v 1 případě.

U probandů nad 76 let došlo ke snížení tělesné hmotnosti ve 2 případech, ke zvýšení hodnoty celkové tělesné vody v 1 případě, ke snížení hodnoty tělesného tuku ve 3 případech. Poměr ECM/BCM vzrostl ve třech a snížil se v jednom případě. Nejmenší změny v tělesném složení byly zaznamenány u probandů s pohybovou aktivitou do 8 a 10 – 12 hodinami za týden.

V tabulce 2 uvádíme rozdíly mezi naměřenými parametry pretestových a podtextových hodno.

Tabulka 2 Rozdíly naměřených hodnot pretest/postest

	pretest	postest	rozdíl	rozdíl v %
tělesná hmotnost (kg)	72	68	-4	-5,6
celková tělesná voda (l)	33,5	34	0,5	1,5
tělesný tuk (kg)	26,3	21,5	-4,8	-18,3
BMI (kg/m²)	24,3	23	-1,3	-5,4
poměr ECM/BCM	1,36	0,98	0,38	-38,8

DISKUZE

Tělesné složení a jeho změna během ontogenetického vývoje je významným parametrem ontogenetického vývoje jedince. Zvláště vysoké procento tělesného tuku a úbytek tukuprosté hmoty jsou v současné době považovány za rozhodující parametr při posuzování zdravotních rizik. Je doloženo, že nadváha má vztah k vyšší frekvenci traumat, k pohybové deprivaci a snižuje tělesnou výkonnost (Bunc & Dlouhá, 1998).

Z dosažených výsledků ve změnách v tělesném složení pozorujeme stav, kdy u probandů s vyšší mírou současné pohybové aktivity nacházíme změny v tělesném složení menšího rozsahu, pravděpodobně vlivem celkové adaptace organismu na pohybový režim.

Nejvýraznějšími změnami v tělesném složení se prezentovala věková skupina probandů s rozmezím 65–75 let. Tato skupina nejcitlivěji reagovala změnou tělesného složení na zvolený intervenční program. Vzhledem k málo početné skupině probandů nelze tento jev považovat za charakteristický pro danou věkovou skupinu.

Změny v poměru ECM/BCM byly zaznamenány ve 12 případech měření. Snížení poměru nastalo ve 4 případech. Ve svém důsledku tyto parametry odrážejí snížení kvality tukuprosté hmoty.

Limitujícím faktorem pro zobecnění výsledků této studie je málo početný soubor měřených probandů. V neposlední řadě je značným omezením nehomogenost zkoumané skupiny, věkové rozmezí probandů se pohybovalo od období časného stáří až po období velmi starých seniorů.

V naší studii jsme se nezabývali úpravou dietního režimu probandů, který sám o sobě může jako významný faktor zasahovat do procesu změn ve stavu jedince.

Použití softwaru nebo predikčních rovnic nevyhovujících svým určením měřené skupině probandů mohlo mít za následek zkreslení získaných dat a jejich následnou chybnou prezentaci. Výsledky této práce, i přes nízkou možnost jejich zobecnění naznačily, že určitá dávka pohybové intervence po dobu 10 týdnů signalizuje trend změn v tělesném složení u seniorů.

ZÁVĚR

Na základě výsledků naší studie můžeme posoudit dopad aplikované pohybové intervence na skupinu seniorů ve smyslu naznačeného trendu zpomalení involučních změn v průběhu stárnutí. Změny tělesného složení jsou u seniorské populace značně individuální a ovlivnitelné mnoha vnitřními i zevními faktory.

Cílem pohybové intervence u seniorů je zpomalit involuční děje v organismu, a tak zajistit co možná nejdelší soběstačnost a nezávislost seniorů.

Pohybová intervence musí být zvolena přiměřeně jedinci, je nutno zvolit i jistou formu motivace, protože u většiny seniorů obecně převládá nechuť k pohybu.

Použití metody multiimpedanční analýza BIA 2000M ve spojení s výpočetním softwarem NUTRI 4 se ukázalo jako optimální pro podobný design studií.

Počet probandů v naší studii je malý na to, aby se její výsledky daly zevšeobecnit, ale přesto byly naznačeny tendence signalizující ovlivnění tělesného složení zvolenou pohybovou intervencí.

Z hlediska zobecnitelnosti výsledků studie je nutné uvést, že jednorázová pohybová intervence má časově omezený efekt na změnu tělesného složení. Pro získání obecně prezentovatelných výsledků je nezbytné provést déletrvající studii se širším souborem probandů.

Vysvětlivky

- TBW – (total body water, celková tělesná voda): je vypočítávána z hodnoty RESISTANCE při 50 a 100 kHz a z faktorů: věk, hmotnost, pohlaví.
- BMC – (body cell mass): je vypočítávána pomocí vztahu: $BCM = LBM \times \text{phase angle} \times \text{konstanty}$.
- ECM – (extra cellular mass): je vypočítávána odečtením BCM od LBM: $ECM = LBM - BCM$.
- Tělesný tuk – Změna hodnoty tělesného tuku není přímo měřitelná pomocí impedance. Je založená na rozdílu LBM a tělesné váhy. Velké výkyvy v objemu tělesné vody mohou vést ke kolísání vypočítávaných hodnot tělesného tuku.
- BMI – Hodnota BMI je údajem nezávislým na velikosti lidského těla. Tuto hodnotu spočítáme, vydělíme-li hmotnost těla jeho výškou s indexem na druhou.

LITERATURA

- Blair, S., et al. (1989). Physical fitness and all-cause Mortality: A prospective study of healthy men and women. *JAMA*, 19, 262, 2395–2401.
- Bouchard, C. (2000). *Physical Activity and Obesity*. Human Kinetics.
- Bunc, V., & Dlouhá, R. (1998). Možnosti stanovení těl. složení bioimpedanční metodou u netrérovaných i trénovaných jedinců. *Med. sport. bohem. slov.*, 7(3), 89.
- Kichul, Ch., et al. (2001). Evaluation of Segmental BIA for Measuring Muscle Distribution. Research thesis based on InBody. *Biospace*.
- Kichul, Ch., et al. (2001). BIA of the Estimation of TBW and LBN in Patients with Renal Failure. Research thesis based on InBody. *Biospace*.
- Pate, R. R., et al. (1995). Physical activity and public health. *JAMA*, 273, 405–407.
- Pařízková, J. (1998). Složení těla, metody měření a využití ve výzkumu a lékařské praxi. *Medicina sportiva bohem. slov.*, 7(1), 1–6.
- Riegerová, J., & Ulbrichová, M. (1993). *Aplikace fyzické antropologie v TV a sportu*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého.
- Seunghoon, Ch. (2001). A New Method for BIA. Research thesis based on InBody. *Biospace*.
- Shephard, R. J., et al. (1993). *Year Book of Sports Medicine 1993*. American College of Sports Medicine, Mosby.
- Spiriduso, W. W. (1995). *Physical Dimension of Aging*. Texas: The University of Texas, Human Kinetics.

VÝŽIVOVÉ NÁVYKY STARŠÍCH ŽEN

EATING HABITS OF OLDER WOMEN

Alicja Kaiser¹, Marek Sokołowski¹, Jana Juříková²

¹ Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu, Poznań, Polsko

² Fakulta sportovních studií, Masarykova Univerzita, Brno, Česká republika

jurikova@fsps.muni.cz

ABSTRAKT

Výchova ke správné výživě dětí a mládeže zahrnuje základní prvky podpory zdraví ve společnosti. Při utváření tohoto procesu na školách by měla být brána v úvahu širší jeho aspektů od sociálních, přes rodinné, kulturní, hospodářské až po vliv životního prostředí. Předložený výzkum analyzuje problém výživových preferencí žen staršího věku v kontextu udržení a podpory zdraví celé rodiny. Analýza je zaměřena na následující oblasti: struktura spotřeby vybraných výrobků u starších žen v porovnání se současnými požadavky tzv. Zlaté karty výživy, role tradice ve stravování rodiny, vliv ostatních členů rodiny na výživu zkoumaných žen a vliv těchto žen na stravovací návyky svých rodin.

Dotazníkové šetření bylo provedeno u 162 žen ve věku 60–86 let. Data byla sbírána v Polsku, konkrétně v regionu Wielkopolska, v období mezi dubnem až červnem 2008. Výsledky byly zpracovány statistickou analýzou.

Výzkum ukazuje, že stravovací návyky žen v důchodovém věku se značně liší od doporučení v tzv. Zlaté karty výživy. Tato situace je alarmující, obzvláště v souvislosti s utvářením stravovacích návyků u dětí a mládeže. Starší lidé mají významný vliv na utváření stravovacích návyků dětí a mládeže ve svých rodinách, a to prostřednictvím procesu socializace a mezi-generačního přenosu.

Klíčová slova: stravovací zvyklosti, starší ženy, Zlatá karta výživy, dotazníkové šetření

ÚVOD

V Polsku se lze často setkat s modelem tzv. třígenerační rodiny, kdy v jednom většinou rodinném domku žijí pohromadě tři generace. Pak je zřejmé, že chování jednotlivých členů rodin má vliv na chování členů dalších rodin žijících takto pospolu. Velký vliv mají stravovací zvyklosti starších žen na utváření stravovacích zvyklostí mladší generace, neboť babičky v těchto vícegeneračních rodinách přispívají nejen radou při vaření pokrmů, ale většinou se taky na přípravě jednotlivých pokrmů samy podílejí, často mají hlavní slovo ve výběru surovin a druhu připravovaných pokrmů.

Výzkumy, které se zabývaly vztahem vnoučat a prarodičů ukazují prarodiče jako zdroj profitu pro vnoučata. Vnoučata cítí podporu od prarodičů, v praktikování aktivit, jako jsou sport, umělecké a školní zájmy (Sands, Goldenberg-Glen & Shin, 2009). Analýzy ukázaly, že přijímaná sociální opora od prarodičů má pozitivní vliv na mentální zdraví a duševní pohodu vnoučat (Tavel, 2009; Tavel, Kolman & Kolarcik, 2012).

V této práci je analyzován problém výživových preferencí u žen staršího věku ve smyslu působení na zdraví starších osob a ostatních členů rodiny. Nepříznivé fyziologické změny svázané s procesem stárnutí proto mohou být omezeny a zpomaleny odpovídajícím způsobem výživy. Na druhé straně výkon povolání nebo pokračování ve vědě přes mladší generaci způsobuje, že právě babičky často rozhodují o způsobu výživy celé rodiny.

Podle výživových zvyklostí dotázaného souboru starších žen byla provedena analýza struktury spotřeby vybraných potravin staršími ženami na základě současných poznatků tzv. Zlaté karty výživy (1997). Byla brána v úvahu také role tradice rodinné výživy, vliv ostatních členů rodiny na aktuální způsob výživy zkoumaných žen a účast anketovaných osob na způsobu výživy v jejich rodině.

MATERIÁL A METODIKA

V práci bylo zkoumáno 162 žen ve věku od 60 do 86 let. Mezi nimi bylo 52 % vdaných, 41 % vdov a 7 % žen bylo rozvedených. 44 % respondentek pochází z vícegeneračních rodin, kde vedou společnou domácnost s dcerou nebo synem a jejich dětmi. Zkoumané ženy byly hlavně obyvatelky měst s počtem obyvatel od 10 000 do 100 000 – tuto skupinu tvořilo 48 % žen. Druhou významnou, avšak rozhodně menší skupinu osob tvořily obyvatelky vesnic – 36 %. Naopak jenom 16 % zkoumaných žen bydlelo ve velkých městech o více než 100 000 obyvatelích. Převážná většina zkoumaných žen byla vyučena (52 %), ostatní měly vzdělání základní (29 %), střední (14 %) a vysokoškolské (5 %). Mezi respondentkami bylo 12 % žen stále aktivních v zaměstnání. Více než polovina dotazovaných žen (52 %) popsala svoji materiální situaci jako průměrnou. Každá čtvrtá účastnice uvedeného výzkumu hodnotí svoji materiální situaci jako dobrou a 12 % hodnotí svoje ekonomické podmínky jako špatné.

V provedeném empirickém výzkumu byl použit dotazník vytvořený bezprostředně v Akademii Wychowania Fizycznego v Poznani. Všechny informace byly získány ve Vojvodství velkopolském v době od dubna do června roku 2008. Získaná data byla empiricky zpracována pomocí základní statistické analýzy. Jako nezávisle proměnné byly vzaty výše popsané činitele charakterizující společenskou situaci zkoumaných osob. Volné výpovědi respondentek v otevřených otázkách byly zpracovány kvalitativním způsobem.

VÝSLEDKY A DISKUZE

V práci byla analyzována spotřeba jednotlivých produktů tak, jak ji jednotlivé respondentky deklarovaly, byly zhodnoceny jejich výživové návyky na základě předpokladů tzv. Zlaté karty výživy, kterou zpracovala Rada prospěchu zdravé výživy se zainteresovanými vědeckými lékařskými sdruženími*. Respondentky byly požádány, aby popsaly četnost spotřeby základních potravin za jejich typický týden.

První doporučení obsažené ve Zlaté kartě výživy se týká spotřeby nejméně tří jídel přiměřené velikosti, nesmí být vynechána snídaně. Přestávky mezi jídly by neměly být delší než 4–6 hodin (Caroll & Smith, 1993; Waliczek, 1995). Pokud není toto doporučení dodrženo, dochází ke značnému vyčerpání energetických rezerv organismu, což se projeví jako únava, ospalost a menší schopnost koncentrace pozornosti. Správné rozložení jídel během dne může mít proto velký význam pro zdraví a produktivitu práce (Raczyński, 2001). V souvislosti s tím byla v úvodu položeným osobám otázka, zda konzumují alespoň tři jídla v pro ně typickém dni. Rozhodující většina žen (78 %) odpověděla, že vždy. Odpověď „dost často“ uvedlo 12 % dotázaných, „občas“ 5 %, „zřídka“ 3 % a „téměř nikdy“ 2 %. Rovněž rozhodující většina zkoumaných žen (89 %) uvedla, že každodenně snídá. Podobné výsledky získala ve svých výzkumech Duda (2003) u skupiny osob ve věku 65–93 let, z nichž 42 % žen nejčastěji konzumuje 4 jídla a 34 % osob celkem jí 3× denně. Bylo také zjištěno, že všechny zkoumané osoby denně snídají.

Druhým doporučením obsaženým ve Zlaté kartě správné výživy je zařazení obilovin do každodenní stravy. V každém pokrmu by se měly nacházet takové potraviny, jako je celozrnné pečivo, obilné vločky, kaše, těstoviny nebo brambory. V provedených výzkumech byla zjištěna právě nízká konzumace celozrnného pečiva. Ukázalo se, že pouze 17 % respondentek konzumuje denně celozrnný

* Polské sdružení výzkumu aterosklerózy, Polská nadace osteoporózy, Národní program cholesterolové profylaxe, Polská kardiologická společnost, Polská společnost věd o výživě, Společnost polských internistů, Národní kardiologický institut

chléb a každá čtvrtá žena dokonce tvrdí, že vůbec nezahrnuje tento produkt do své výživy. Zkoumaná populace starších žen konzumuje hlavně bílé pečivo; 68 % žen deklaruje jeho denní konzumaci. V této skupině jsou hlavně obyvatelky vesnic ($p = 0,01$). Jako zanedbatelná se ukázala rovněž konzumace obilných vloček, které vůbec nekonzumuje 60 % anketovaných žen. Brambory jsou nejčastěji konzumovány 3–4× týdně (66 % dotázaných). Bylo rovněž zjištěno, že zkoumané ženy zahrnují do svého stravování kaše a těstoviny většinou 1–2× týdně.

Následující doporučení se týká konzumace ovoce a zeleniny. Doporučení zní: ovoce a zeleninu je třeba konzumovat mezi jídly nebo jako jejich součást, zvláště se doporučuje konzumace čerstvého ovoce a rovněž syrové zeleniny v podobě salátů, ale také mohou být ovoce a zelenina mražené. Tyto potraviny obsahují nejdůležitější antioxidanty, tj. vitamin C a β -karoten, které chrání před aterosklerózou a novotvory. Jsou rovněž hlavním zdrojem většiny ostatních vitaminů a minerálních látek a dodávají velké množství potravní vlákniny. Z provedených výzkumů vyplývá, že zeleninu každodenně konzumuje necelých 30 % zkoumaných žen a kolem 60 % z nich ji konzumuje několikrát týdně. O něco lépe vychází u anketovaných žen konzumace ovoce, které denně zahrnuje do svého jídelníčku téměř 40 % žen důchodového věku. Ostatní většinou jedí ovoce několikrát týdně.

V dalším bodě doporučení je podtržena nutnost denního pití nejméně dvou sklenek mléka (nejlépe netučného) nebo stejné množství kefíru nebo jogurtu nebo 1–2 plátky sýra. Tyto potraviny jsou zdrojem plnohodnotných bílkovin, vápníku, vitaminu D, nezastupitelných pro správný rozvoj kosterní soustavy a ochranu před lomivostí ve starším věku. Proto by v porcích pokrmu starších osob, zvláště žen, nemělo chybět mléko a mléčné výrobky. Konzumace mléčných výrobků chrání před nedostatkem vápníku ve stravě, jehož denní potřeba představuje 0,5–1 g (Hasik, Hryniewiecki & Grzymisławski, 1999). Nedostatek vápníku ve výživě vede k rozvoji osteoporózy, která je obecně zahrnována mezi civilizační choroby. Stává se, že dospělé osoby špatně snášejí tekuté mléko kvůli laktóze, která je v něm přítomna. Tomu je možno zabránit nahrazením mléka jogurty a sýry typu žervé. Je třeba věnovat pozornost tomu, aby tyto výrobky měly poměrně nízký obsah tuku, protože mléčný tuk, který se nachází rovněž v tučných sýrech, napomáhá rozvoji aterosklerózy a obezity. Při analýze výsledků výzkumu bylo zjištěno, že jen 32 % respondentek realizuje toto doporučení každodenně, preferujíce hlavně mléko a sýry. Až 53 % zkoumaných žen uvedlo, že konzumuje jogurty méně často než 2× týdně. Podobné výsledky týkající se příliš nízké konzumace mléka a mléčných výrobků osobami staršími 55 let byly zjištěny ve výzkumech Szponara a Rychlika (1994).

Zlatá karta správné výživy doporučuje také, aby každý den byla konzumována jedna porce (dle vlastního výběru) ryb, drůbeže, hrachu, fazolí nebo masa. Tyto všechny produkty dodávají do lidského organismu bílkoviny. Ryby by se měly konzumovat nejméně 2× týdně. Mořské ryby (sleď, makrela, losos, šproty, sardinky) obsahují nenasycené mastné kyseliny řady omega-6, umožňující udržovat správnou hladinu cholesterolu v krvi a správný poměr mezi kyselinami řady omega-3 a omega-6, což chrání před aterosklerózou. Hlavní zásadou je omezení konzumace živočišných tuků a produktů obsahujících cholesterol ve prospěch tuků rostlinných. Je to důležité obzvláště v případě starších osob. Zkoumané ženy nejčastěji deklarovaly, že drůbeží a vepřové uzeniny konzumují 3–4× týdně. Kromě toho si častěji vybírají maso drůbeží než tzv. maso červené. Na základě získaných výsledků je možno si také povšimnout, že více než polovina anketovaných (56 %) méně často než 1× týdně konzumuje ryby. Podobně luštěniny jsou u zkoumané skupiny osob konzumovány poměrně řídko (téměř 60 % dotázaných žen uvádí, že je nekonzumují častěji než několikrát za měsíc).

Denně by měla být konzumována 1 lžička oleje a ne více než 2 lžičky měkkého margarínu (bez obsahu nenasycených mastných kyselin řady trans-). Výsledky provedeného průzkumu ukazují, že procento osob, které konzumují denně rostlinné tuky, a procento osob, konzumujících denně tuky původu živočišného, je podobné (přesně: 46 % osob konzumujících tuky rostlinné a 42 % osob konzumujících tuky živočišné). Uvažuje se, že se vzrůstajícím vzděláním roste i konzumace doporučených rostlinných tuků ($p = 0,05$).

Další charakteristikou správné výživy je dodržování pitného režimu, tj. pití minimálně 6–8 sklenek vody denně. Vodu je možno konzumovat stolní nebo minerální, anebo ji nahradit přírodními ovocnými nebo zeleninovými šťávami nebo ovocnými čaji. Aby organizmus mohl správně fungovat, nesmí dojít k odvodnění. Vodu je třeba pít v jednotlivých porcích pravidelně rozložených na celý den, jednorázově ne více než 200 ml, aby nedošlo při nejvyšším stupni vstřebávání až ke zředění krve. Ve zkoumané skupině žen něco více než 40 % respondentek deklaruje denní pití minerální vody, avšak každá čtvrtá respondentka tvrdí, že minerální vodu pije všeobecně méně často než jednou týdně.

Aby bylo zachováno pevné zdraví, musí být některé potraviny omezeny nebo úplně eliminovány. Cukr, sladkosti, slazené nápoje jsou příklady produktů, které patří právě do této skupiny. Hlavní příčinou jejich zařazení mezi nevhodné potraviny je jejich vysoká kalorická hodnota na straně jedné a zároveň jejich nízká výživová hodnota na straně druhé. Kromě toho sladkosti značně podporují rozvoj zubního kazu a dále přispívají ke vzniku nadváhy a obezity. V dotazníku byly proto zahrnuty také otázky týkající se konzumace pokrmů nezdravých, jako jsou sladkosti a slazené nápoje. Jak ukazují výsledky výzkumu, zkoumaná skupina žen vykazuje v tomto případě velmi velké rozdíly: 22 % zkoumaných osob konzumuje sladkosti denně, 20 % 3–4× týdně, 24 % 1–2× týdně a 14 % zkoumaných osob tyto výrobky do svého jídelníčku vůbec nezahrnuje. Sladkosti rozhodně častěji konzumují ženy vyučené a se základním vzděláním. Naproti tomu slazené nápoje se v jídelníčku rozhodující většiny respondentek nenacházejí vůbec.

Následně bylo při zohlednění doporučení Zlaté karty správné výživy provedeno celkové zhodnocení způsobu výživy zkoumaných žen za použití následující klasifikace kvality výživy respondentů. Podle této klasifikace byly respondentky rozděleny do tří skupin podle níže uvedených modelů. Respondentky zahrnuté v modelu I dodržují nejlepší výživové zvyklosti ze všech dotázaných žen, naopak respondentky, které byly zařazené do modelu II, dodržují nejhorší výživové zvyklosti ze všech zkoumaných žen. Pokud žena nevykázala ani obzvláště dobré, ani velmi špatné výživové zvyklosti, byla zařazena do skupiny odpovídající modelu III.

Model I zahrnuje osoby, jejichž způsob výživy je ze zdravotního hlediska vhodný. Kritéria [upraveno podle zásad výživy podle Zlaté karty správné výživy (1997), Pyramidy zdraví (Zatoński, 1998) a Výživových doporučení pro dospělé*] pro zařazení osob do modelu I:

- mléko nebo jogurt nebo sýr denně,
- rostlinné tuky alespoň 3× týdně,
- celozrnných chléb alespoň 3× týdně,
- červené maso ne častěji než 1–2× týdně,
- ryby alespoň 1–2× týdně,
- zelenina alespoň 3–4× týdně,
- ovoce alespoň 3–4× týdně,
- ovocné šťávy, minerální voda alespoň 3–4× týdně,
- sladkosti ne častěji než 1–2× týdně.

Aby mohla být zkoumaná osoba zahrnuta do tohoto modelu, byla přijata zásada, že je třeba splnit nejméně 6 z výše uvedených kritérií.

Model II zahrnuje osoby, jejichž způsob výživy je ze zdravotního hlediska nevhodný – zásadně se liší od aktuálně přijatých standardů. Kritéria pro zařazení osob do modelu II:

- mléko, jogurt, sýr méně často než 1× týdně,
- rostlinné tuky méně často než 1× týdně,
- celozrnných chléb méně často než 1× týdně,
- červené maso častěji než 3× týdně,

* Výbor výživy člověka PAN (= Państwowa Akademia Nauk), Institut potravin a výživy, Polské sdružení věd o výživě.

- ryby méně často než 1× týdně,
- zelenina méně často než 1–2× týdně,
- ovoce méně často než 1–2× týdně,
- ovocné šťávy, minerální voda méně často než 1–2× týdně,
- sladkosti častěji než 3–4× týdně.

Aby mohla být zkoumaná osoba zahrnuta do tohoto modelu, byla přijata zásada, že je třeba splnit nejméně 6 z výše uvedených kritérií.

Model III zahrnuje osoby, které nesplynily kritéria pro zahrnutí ani do modelu I, ani do modelu II.

Celkové hodnocení zdravotní jakosti výživy respondentů bylo následující: 14 % se stravuje správně, 37 % reprezentuje způsob rozhodně se lišící od výživových doporučení a ostatní osoby (49 %) byly zařazeny do modelu III.

Způsob výživy se ve značném stupni vyvíjí v rodinném prostředí během rodinné socializace, stejně tak intencionální jako i spontánní, prvotní stejně jako druhotné. Proto byly zkoumané seniorky dotázány také na jejich poměr k rodinné tradici, co se týče výživy. Ukazuje se, že v hodnocení 70 % respondentek ony samy rodinnou tradici udržují, na což měly podle jejich názoru jistý vliv i jejich matky, které v minulosti rozhodovaly o jejich způsobu výživy. Nyní, podle mínění 70 % zkoumaných osob, mají právě ony rozhodující úlohu v oblasti jejich stravování. Je třeba rovněž podtrhnout, že ve svobodných výpovědích každá třetí seniorka podtrhla svůj značný podíl na současném vedení „rodinné kuchyně“. Naopak ostatní seniorky nejčastěji poukazují na své dcery jako na osoby, které mají vliv na jejich aktuální stravu. Zajímavé je to, že zkoumané ženy pozorují také roli nejmladšího pokolení v rodině (vnučky, vnuka) na rozvoj způsobu stravování celé rodiny, jež žije ve společné domácnosti. Ukazuje to tudíž na zapadající proces druhotné socializace v rodině, odpovídající specifikům prefigurativní kultury, kde starší osoby přijímají znalosti od mladších pokolení (Kłoskowska, 1971).

ZÁVĚR

Při analýze výživových zvyklostí žen staršího věku z hlediska tzv. Zlaté karty správné výživy bylo zjištěno, že způsob výživy většiny zkoumaných osob se značně liší od zásad správné výživy. S přihlédnutím ke společným proměnným se podstatné stravovací návyky zkoumaných žen téměř nelišily. Byly zjištěny značné nedostatky v konzumaci mnoha doporučených druhů potravin. V této oblasti byly zjištěny v tomto výzkumu podobné výsledky v porovnání s výzkumy jiných autorů, týkající se nedostatečného příjmu sacharidů a vlákniny (Duda, Rózycka-Cała & Przystawski, 2000; Duda, 2003), vápníku (Chwojnowska et al., 1994), ovoce, zeleniny a mléčných výrobků (Szponar & Rychlik, 1994; Duda, 2003; Grabowska & Spodaryk, 2006). Zjištěná nesprávná struktura konzumace základních potravin je znepokojující v kontextu udržování zdraví starších osob. Jak známo, stárnutí organismu je neodvratný proces, ale jeho samotný průběh může být modifikován mnoha činiteli. Skutečný význam má vhodná dieta, která může značně zpomalit přirozené procesy a také zmírnit zdravotní problémy spojené s již probíhajícími chorobami. Stravování většiny zkoumaných žen tuto roli bohužel neplní. Zajištění výživových doporučení pro starší osoby je pro výživáře stále spornou otázkou a vyžaduje spíše individuální přístup (Gabrowska & Spodaryk, 2006). Nutné je rovněž postupné zařazování změn, protože s postupujícím věkem se zmenšuje schopnost adaptace organismu na jiný systém výživy.

Získané výsledky jsou znepokojující zejména v kontextu rozvoje výživových zvyklostí dětí a mládeže. Přes proces socializace a mezigenerační přenos mají starší osoby určitý vliv na životní styl preferovaný a realizovaný mladšími pokoleními. Získané výsledky ukazují proto na nutnost vedení mnohasměrné výchovy ke správné výživě. Při realizaci výchovy ke správné výživě je třeba mít na paměti, že stravovací návyky mají trvalý charakter, neboť vyplývají z mnohaletých návyků a zvyklostí. Pokud má škola působit na modifikace způsobu stravování dětí a mládeže, je třeba detailním způsobem přihlídnout k rodinné či místní tradici ve výživě, neboť je nutná veřejná podpora takových změn, hlavně v rodinném prostředí. Potom je třeba rovněž několikanásobně výchovně působit obecně na různé osoby, zohledňovat přitom jejich potřeby, možnosti i omezení, ale také vliv společenský, jemuž pod-

léhají v různých místech svého bydliště i práce. Takové iniciativy dávají šanci na to, aby se jejich efekty v rodinném prostředí přes proces socializace vzájemně upevňovaly a narušovaly se. Společenská akceptace je totiž nezbytná pro realizaci nových výživových propozic, které se často značně liší od rodinných tradic, zvyků nebo obyčejů v oblasti způsobu stravování. Společná věda týkající se zásad správné výživy, předávaná a propagovaná různými institucemi se pro děti a mládež stane věrohodnější a budou ji moci snadněji přijmout.

LITERATURA

- Bętkowska, T., & Rożnowska, K. (1997). *Diety w różnych chorobách*. Kraków: Agencja Wydawniczo-Usługowa Emilia.
- Carroll, S., & Smith, T. (1993). *Poradnik dla rodziny jak żyć zdrowo*. Warszawa: Muza, 1993.
- Duda, G. (2003). Zwyczaje żywieniowe a stan zdrowia i odżywienia osób w wieku podeszłym. *Bromatologia i chemia toksykologiczna*, (Supplement), 243–248.
- Duda, G., Różycka-Cała, K., & Przystański, J. (2000). Sposób żywienia a wybrane wskaźniki stanu odżywienia osób w wieku podeszłym. *Nowa medycyna*, 12(108), 17–18.
- Gabrowska, E., & Spodaryk, M. (2006). Zasady żywienia osób w starszym wieku. *Gerontologia Polska*, 14(2).
- Hasik, J., Hryniewiecki, L., & Grzymisławski, M. (1999). *Dietetyka*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie.
- Chwojnowska, Z., et al. (1994). *Żywność i stan odżywienia osób w wieku podeszłym*. I. Krajowy Kongres Żywność, Żywność i Zdrowie. Warszawa: Instytut Żywności i Żywienia.
- Kłoskowska, A. (1971). Rodzina jako czynnik transmisji i twórczości kulturowej. *Kwartalnik pedagogiczny*, (4).
- Plopa, M. (2005). *Psychologia rodziny. Teoria i badania*. Kraków: Oficyna Wydawnicza „Impuls”.
- Raczyński, G. (2001). *Wybrane zagadnienia z higieny i promocji zdrowia*. Warszawa: Wydawnictwo AWF.
- Sands, R. G., Goldenberg-Glen, R. S. & Shin, H. (2009). The voices of grandchildren of grandparents. Caregivers: A strength – resilience perspective. *Child Welfare*, 88(2), 25–45.
- Szponar, L. & Rychlik, E. (1994). *Sposób żywienia mężczyzn i kobiet pracujących fizycznie i umysłowo w dużych zakładach pracy*. I. Krajowy Kongres Żywność, Żywność i Zdrowie. Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa.
- Tavel, P. (2009). *Psychologiczne problemy w starości I*. Pusté Úány. Schola Philosophica.
- Tavel, P., Kolman, M., & Kolarcik, P. (2012). Vliv prarodiče na zdraví a životní styl vnučete. *Medicina Sportiva Bohemica & Slovaca*, 21(1), 38–39.
- Tyszkowa, M. (1991). Społeczne role dziadków i babć w rodzinie. *Problemy rodziny*, (1).
- Waliczek, G. (1995). *ABC zdrowego stylu życia. Źródła życia*. Mszczonów.
- Zatoński, W. (1998). Dieta śródziemnomorska. *Zdrowa Żywność. Zdrowy Styl Życia*, (3).
- Złota Karta Prawidłowego żywienia – wprowadzenie, czynniki ryzyka. (1997). *Pismo Polskiego Towarzystwa Badań nad Miażdżycą*, (3–4).

STANDARDSY KVALITY SOCIÁLNÍCH SLUŽEB VE VZTAHU KE KLIENTŮM STARŠÍHO VĚKU SE ZMĚNĚNOU ORIENTACÍ V REALITĚ

QUALITY STANDARDS IN SOCIAL SERVICES IN RELATION TO CLIENTS OF ADVANCED AGE WITH ALTERED REALITY ORIENTATION

Eva Klimentová

Katedra sociologie a andragogiky, Filozofická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

eva.klimentova@upol.cz

ABSTRAKT

Naplnování standardů kvality sociálních služeb je živým procesem, jehož cílem je zajistit uživatelům sociálních služeb odborně zaštitěnou, kvalitní a lidsky důstojnou službu v situaci, kterou nejsou schopni řešit vlastními silami. Imperativ respektu k potřebám, přáním a rozhodnutím klienta však může být obtížné naplnit ve vztahu k osobám se změněnou orientací v realitě, kdy jejich zdravotní stav jim umožňuje formulovat výstižně jejich přání, potřeby a rozhodnutí, ta však nejsou přiléhavá realitě, která je obklopuje. Příspěvek konfrontuje základní teze validační terapie, specifické strategie práce se seniory s poruchou orientace v realitě, s vybranými standardy kvality sociálních služeb. Validační terapie poskytuje teoretický základ i praktické návody, jak nahradit „intuitivní“, spíše ošetrovatelskou péči o cílovou skupinu osob tak, aby lépe odpovídala jejich skutečným potřebám a současně přinášela terapeutický efekt. Článek argumentuje potřebu v každém případě, kdy se jedná o uplatňování kritérií standardů kvality sociálních služeb, respektovat jejich základní imperativ, kterým je ochrana lidských práv a důstojnosti klientů.

Klíčová slova: senior, demence, změněná orientace v realitě, standardy kvality sociálních služeb, validační terapie, důstojnost

ÚVOD

Sociální služby jsou službami garantovanými společnostmi pro sociálně zranitelné osoby, které potřebují podporu k tomu, aby mohly obnovit nebo si mohly zachovat kvalitu života srovnatelnou s běžnými vrstevníky. Systém sociálních služeb prošel v České republice v posledních deseti letech podstatnými proměnami. Za zlomové okamžiky můžeme považovat publikování standardů kvality sociálních služeb v roce 2002, vydání Bílé knihy v sociálních službách v roce 2003 a konečně prosazení zákona č. 108/2006 Sb., o sociálních službách, který vstoupil v platnost dnem 1. ledna 2007. Sociálním službám byla vytvořena pevná forma, byl přehledně formulován jejich obsah a vymezeny strategie kontroly kvality sociálních služeb. Tento živý proces rozhodně není u konce. Jednotliví poskytovatelé sociálních služeb postupně rozvíjejí svou práci na standardech kvality sociálních služeb, objevují jejich pestrost a učí se je používat jako efektivní nástroj zvyšování kvality péče o jejich klienty.

Bílá kniha v sociálních službách (2003) formuluje sedm vůdčích principů sociálních služeb, kterými jsou:

- nezávislost a autonomie pro uživatele služeb,
- začlenění a integrace,
- respektování potřeb,
- partnerství,
- kvalita,
- rovnost bez diskriminace,
- standardy národní, rozhodování v místě.

Standardy kvality sociálních služeb pak vymezují na podkladě měřitelných a ověřitelných kritérií, jak má vypadat kvalitní sociální služba. Smyslem standardů kvality sociálních služeb je umožnit uživatelům sociálních služeb, poskytovatelům a zřizovatelům sociálních služeb i veřejnosti průkazným způsobem posoudit úroveň kvality poskytované sociální služby. Jsou souborem kritérií, která umožňují poznat, zda služby podporují osobní růst a nezávislost uživatele. Mechanismem, který zajišťuje bezpečnost, odbornost a dostupnost sociálních služeb, je kontrola kvality poskytovaných sociálních služeb – inspekce (Sokol & Trefilová, 2008).

Kvalita sociálních služeb se musí odvíjet od uspokojení potřeb a zájmů uživatelů služeb. Důležitým znakem kvalitní sociální služby je její schopnost podporovat jednotlivé uživatele v naplňování cílů, kterých chtějí s pomocí sociálních služeb dosáhnout při řešení vlastní nepříznivé sociální situace. Ve standardech je proto zdůrazněna orientace na osobní cíle uživatelů služeb. Nejdůležitějšími se v tomto kontextu jeví procedurální standardy, které stanovují, jak má poskytování služby vypadat a jak ji přizpůsobit individuálním potřebám každého člověka. Jejich podstatná část je věnována ochraně práv uživatelů služeb.

Ve vztahu k cílové skupině seniorů s poruchou orientace v realitě se zaměřím na dvě kritéria procedurálních standardů. Kritérium 1.4 zní: „Zařízení vytváří příležitosti k tomu, aby uživatelé služeb mohli uplatňovat vlastní vůli, jednat na základě vlastních rozhodnutí, aby mohli být sami sebou“ (Zavádění standardů kvality sociálních služeb do praxe. Průvodce poskytovatele, 2002). Toto kritérium je kritériem zachování důstojnosti, jejímž základem je možnost kontrolovat a řídit svůj vlastní život. Standardy považují za nezbytné nezbavovat uživatele sociálních služeb práva a možnosti volby ve věci řešení jejich nepříznivé sociální situace, nezbavovat je možnosti samostatně se rozhodovat. Poskytovatelé služeb jsou tak vázáni k respektování vlastního svébytného názoru uživatelů služeb na to, jak chtějí žít a zda a jak chtějí využívat nabízené sociální služby.

Důležité principy podporující zachování důstojnosti klientů obsahuje i výklad kritéria 1.5, které stanovuje povinnost dodržovat pečlivě veškerá práva uživatelů, respektovat jejich svobodnou volbu, dále individualizovat uživatelům poskytovanou podporu a využívat celostního pohledu na uživatele. Je akcentována také flexibilita, která předpokládá přizpůsobení služby uživateli a jeho potřebám, nikoli naopak (Zavádění standardů kvality sociálních služeb do praxe. Průvodce poskytovatele, 2002).

U některých skupin uživatelů sociálních služeb však může být proces zjišťování jejich potřeb a zajišťování možnosti realizace jejich vlastní volby značně náročné. Například u klientů se závažnějším stupněm mentální retardace se jeví jako obtížné dosáhnout u nich porozumění jednotlivým možným důsledkům řešení, mezi kterými se mohou rozhodnout, což je nezbytným předpokladem tzv. informovaného rozhodnutí (informovaného souhlasu). Z těchto důvodů jsou jedinci s potížemi v komunikaci považováni za nejzranitelnější skupinu uživatelů sociálních služeb. Pro vzájemné dorozumění s nimi používají pečující osoby různých forem alternativní komunikace (Zavádění standardů kvality sociálních služeb do praxe. Průvodce poskytovatele, 2002).

Osobami s potížemi v komunikaci jsou také osoby stížené demencí. Velmi specifické potíže spojené s naplněním vymezených oblastí kritérií standardů kvality sociálních služeb potom nastávají u osob postižených demencí v určité fázi rozvoje demence, kdy Naomi Feilová (1992), zakladatelka validační terapie, hovoří o lidech postižených demencí ve druhém stadiu, ve stadiu časové dezorientace.

Demence je psychickou poruchou, která je důsledkem chorobného poškození mozku, nejčastěji způsobeného degenerativními a cévními onemocněními. Důsledkem jsou poruchy kognitivních duševních dějů, které zasahují zejména paměť, ale také vnímání, myšlení a učení. O demenci se jedná až tehdy, když postižený člověk začne v důsledku těchto změn selhávat v každodenních aktivitách – v zaměstnání, v sebeobsluze, v sociálních vztazích a podobně, čímž je možné odlišit demenci od přirozených změn kognitivních funkcí ve stáří (Vágnerová, 2004). Pět základními projevy demence jsou amnézie, afázie, poruchy pozornosti (spolu s jinými výkonovými funkcemi), agnózie a dyspraxie. Všechny tyto potíže mají vlastní dynamiku progresu, individuální u každého nemocného. Obraz one-

mocnění je tak jedinečný a tomu musí být přizpůsoben i charakter práce s osobou stíženou demencí a charakter péče o tuto osobu (Zgola, 2003).

Validační terapie je speciální terapií pro osoby staršího věku, které jsou nedostatečně orientované v důsledku různých forem demence. Validační terapie ve své teoretické bázi poskytuje kategorizaci chování osob s poruchami orientace v realitě a příslušným stadiím dezorientace klienta stanovuje následně pravidla terapeutické práce. To napomáhá individualizaci práce s těmito starými lidmi. Feilová (1992) rozlišuje čtyři fáze rozvoje demence:

- stadium nedostatečné orientace (lehká demence),
- stadium časové dezorientace (střední demence),
- stadium stereotypních pohybů (těžká demence),
- stadium vegetace (terminální stadium).

U klientů v prvním stadiu, stadiu nedostatečné orientace, dochází k prvním významnějším projevům změn paměťových funkcí a orientace a dalších příznaků demence. Tyto stavy prožívají postižení velmi úkorně, znejišťují je. Klienti se orientují v čase, prostoru, jsou orientovaní svou osobou, čtou a píšou, používají správně volená slova, jsou schopni dodržovat společenská pravidla. Nastávají však u nich bolestné epizody, kdy si například nedokáží vybavit jména svých nejbližších, ztratí se na několik minut v dříve dobře známém terénu, nedokáží si vybavit své konkrétní aktivity v různě dlouhých časových úsecích z nedávné minulosti. Staví proto kolem sebe jakousi obrannou zeď, aby nedošlo k prozrazení jejich potíží. Poruchy paměti a orientace ze strachu nepřiznají, používají výmluv, fabulují. Vůči svému okolí se ze strachu stávají ostražitými.

Při práci s klienty v prvním stadiu dezorientace je primární důsledné respektování osobnosti a chování klienta. Validační terapie je v tomto období postavena na subjekt subjektivém schématu vztahu, terapeut je provázejícím a podporujícím partnerem klienta, naslouchá mu. Bolestivé zkušenosti, které může klient sdělit důvěryhodné osobě, ztrácejí pro něj zraňující sílu.

Druhé stadium rozvoje demence nazývá Feilová **stadiem časové dezorientace**. Postupujícím poškozením mozku se klienti vracejí k intuitivnímu myšlení, mají výrazné poruchy paměti, mohou být velmi kreativní, ale již nejsou schopni dodržovat pravidla. Mají omezenou schopnost koncentrace. Na doteky a věnovanou pozornost reagují zklidněním. Typické je pro osoby v tomto stadiu onemocnění střídání „světlych a špatných chvil“. Období, kdy je klient dobře orientován v realitě, která ho obklopuje, střídají údobí, kdy tuto orientaci zcela ztrácí. V takových úsecích času klient reaguje zdánlivě rozumně a konzistentně, je schopen formulovat své potřeby a komunikovat přílehavě danému tématu, z kontextu jeho interakcí je však zřejmé, že se aktuálně mentálně pohybuje v jiné realitě, v realitě svého života o několik let v čase zpět. S postupující demencí se tyto propady do minulosti prohlubují a prodlužuje se doba jejich trvání na úkor úseků „jasné mysli“. V tomto stadiu se setkáváme s tzv. utíkajícími klienty, kdy se například rozrušený klient snaží odejít ze zařízení sociálních služeb s tím, že musí manželovi donést do továrny zapomenutou svačinu, spěchá utiřit své plačící novorozené dítě, odchází do školy a podobně.

Třetí stadium rozvoje demence je podle Feilové typické výskytem **stereotypních pohybů**. V tomto stadiu se jedná o lidi ještě uzavřenější než ve stadiu předchozím, kteří se často projevují stereotypními pohyby nebo jinými stereotypními projevy, například křikem. Tito klienti ztrácí zcela kontakt s realitou, jsou zaměřeni pudově, mluví již velice nesrozumitelně nebo pouze vydávají zvuky. Jsou již obvykle inkontinentní, svalový tonus je velice nízký, oči bývají zavřené nebo zírají bez cíle. Pokud mohou tito klienti chodit, bezcílně bloumají. Bývají náladoví, plačtiví. Schopnost koncentrace je velice malá.

Terminálním stadiem rozvoje demence je **stadium vegetace**. Klienti v tomto stadiu jsou již imobilní, nekomunikují, neudrží tělesnou čistotu, téměř nereagují.

Práce s klienty ve třetím a čtvrtém stadiu je již téměř výhradně postavena na nonverbální komunikaci. Z technik se používá dotyk, zpívání a kolébání, jemné masáže.

Z hlediska dodržování a naplňování standardů kvality sociálních služeb je to právě druhé stadium demence podle Feilové, stadium časové dezorientace, kdy naplňování vymezených kritérií procedurálních standardů se jeví jako komplikované. Klienti se (mnohdy) skokově pohybují mezi dvěma realitami – svou současnou, kterou sdílí se svým sociálním okolím, a „realitou“ z minulosti jejich života.

Častým znakem, že se klient nachází v jiné realitě, je jeho neklid. Ten je způsoben skutečností, že jednotlivé složky jeho kognitivních procesů nejsou v odpovídající vzájemné koexistenci. Vjemy tvořící názornou složku kognitivních duševních dějů jsou chybně asociovány s paměťovými obsahy z doby dávno minulé, asociace mezi vznikajícími vjemy a paměťovými obsahy podílejícími se na tvorbě těchto vjemů není přiléhavá realitě. Vše je umocněno tím, že demencí zasažené myšlenkové procesy jedince nejsou schopny korigovat tato zkreslení, tedy jedinec není schopen náhledu na zobrazovanou realitu. Vnímá tedy své okolí jako cizí, jako ohrožující, což s sebou nese potřebu unikát, odcházet, najít prostředí, které bude s jeho realitou konzistentní. Schopnost komunikace klientů ve stadiu časové dezorientace je obvykle zachována v rozsahu a kvalitě, kdy určení toho, v jaké realitě se právě nacházejí, je možné pouze z kontextu jejich verbálního projevu či ze zmíněného průvodního neklidu. Jsou schopni formulovat svá přání a potřeby, deklarovat svá osobní rozhodnutí.

Je potom více než citlivou otázkou, jak by měla pečující osoba reagovat na klienta, který se momentálně nachází v jiné realitě, než která ho obklopuje. Je sám sebou ve svém mladším věku, vnímá sebe sama jako osobu žijící v jiných souvislostech, než které ho aktuálně obklopují. Je schopen rozhodně a mnohdy navenek uvážlivě odmítnout nabízenou sociální službu, formuluje potřebu například odejít ze zařízení a rozhodnout samostatně a bez odborné opory o tom, co a kde bude dělat. V této souvislosti je třeba podotknout, že tito klienti bývají jen zřídka zbavováni způsobilosti k právním úkonům, ač fakticky ani toto opatření by nemohlo být důvodem k omezení svobody klienta rozhodovat o sobě samém. Například právo volného pohybu garantuje Listina základních práv a svobod (článek 14) a neohrožuje-li klient sebe nebo své sociální okolí, v opuštění zařízení mu nikdo nemůže bránit – volný pohyb není právním úkonem.

Naomi Feilová formuluje jako základní princip validace akceptaci klienta takového, jaký je. Smyslem a cílem validace není změnit chování klientů, převychovat je, ale pomoci jim naplnit jejich potřeby. Je nezbytné akceptovat, že se klient nachází ve své vlastní realitě, že vidí nebo slyší věci, které sociální okolí nevnímá. Pečující osoba má být otevřená všem pocitům klienta, má empaticky sdílet jeho pocity, povzbuzovat ho k jejich vyjádření. Taková péče podporuje budování důvěry, snižuje úzkost klientů a navrácí jim důstojnost (Feil & de Klerk-Rubin, 2010). Senior by měl být podporován ve své autonomii, která je nositelkou životní spokojenosti a životního smyslu, v možnosti volby. Měl by být podněcován k aktivitě, nikoli v ní tlumen (Kliment, 2004),

Validační terapii je zapovězeno vytrhovat klienta z minulosti za použití argumentace, přesvědčování, vysvětlování, neboť tato strategie prohlubuje neklid klienta. Podle Jůna (2010) může poukázání na rozpor mezi kognitivními událostmi a kognitivními schémata klienta vést k nepříjemnému emočnímu prožitku, rozvoji strachu, vzteku až agrese. Feilová proto spíše doporučuje strategicky využívat snížené koncentrace pozornosti nemocného, kdy pečující osoba prezentuje zájem o klientův „úkol“ a ve vzájemném rozhovoru k danému tématu postupně odvrátí pozornost klienta od jeho záměru. Hlavní příznaky demence – poruchy paměti a koncentrace – tak pečující využívá k terapeutickému zvládnutí celé situace (Klimentová, 2004).

V tomto momentě však mohou nastat ve vztahu k naplňování standardů kvality sociálních služeb pochybnosti o tom, zda navržený postup není možné posuzovat jako manipulativní. Jestliže klient jasně formuluje rozhodnutí, například odejít ze zařízení, a je procesem validace přiveden k opuštění od tohoto úmyslu, je možné hovořit o respektování jeho rozhodnutí, jeho vlastní vůle? Je omluvitelná takto vedená (manipulativní) strategie práce s klientem a faktické nerespektování jeho názoru z důvodu (zdánlivé či skutečné) snahy mu pomoci, ušetřit ho rozrušení, ochránit ho před možnými riziky jeho rozhodnutí?

Zajímavým aspektem ve vztahu k naplňování standardů kvality sociálních služeb je také parametr naplňování kritéria 1.4, které zní: „Oslovování a jednání personálu s uživateli odpovídá věku a vzájemným vztahům“ (Zavádění standardů kvality sociálních služeb do praxe. Průvodce poskytovatele, 2002). Klient, který se momentálně pohybuje v „realitě“ svého mladistvého věku, nebude pravděpodobně přiléhavě reagovat na oslovení ve formě „pane/paní + příjmení“, případně „pane/paní + akademický titul či hodnost“. Zejména to může být problematické u žen, které se před sňatkem jmenovaly jinak než v současnosti. Klient, který se vrací v epizodě dezorientace až do svého dětství, bude pravděpodobně lépe reagovat na oslovení křestním jménem či příslušnou zdrobnělinou. Standardy doporučené oslovení dezorientovaného klienta naopak ještě více znejistí, protože je dalším potvrzením propasti mezi jeho vjemy a paměťovými obsahy. (Z těchto důvodů validační terapie předpokládá, že validující osoba by o klientovi měla mít dostatečné znalosti – o jeho osobní a rodinné historii, současných poměrech. To jí pomůže formulovat komunikaci s klientem tak, aby ho zaujala a rozpovídala na „bezpečná“ témata, aby obsahem komunikace snižovala tenzi klienta a nevystavovala ho protražované nejistotě. Facilitující strategií může být například reminiscenční terapie, terapie vzpomínáním, která napomáhá nahlédnout klienta v jeho celistvosti a současně stimuluje jeho sociální aktivity podporou dyadické nebo skupinové komunikace na subjektivně příjemná témata (Špatenková & Bolomská, 2011).

Východiskem z nastíněné eticky dilematické situace je opravdový respekt ke klientovi, strategie podporující zachování jeho důstojnosti, pečlivé balancování na hraně mezi udržením a rozvíjením autonomie klienta a mezi jeho ochranou před jeho vlastními rozhodnutími, která by ho mohla potenciálně poškodit, pečlivé detekování a vyhodnocování jeho potřeb. Tato témata je třeba široce a průběžně diskutovat v týmu pečujících osob, vytvořit efektivní nástroje vnitřní a vnější kontroly uplatňovaných postupů péče o člověka s demencí. Stěžejním a neopominutelným je v podobných případech základní imperativ standardů kvality sociálních služeb, kterým je ochrana lidských práv a důstojnosti klientů. Ten by měl převážet nad konkretizovanými požadavky jednotlivých kritérií standardů kvality sociálních služeb k formě dílčích úkolů procesu poskytování sociální služby.

LITERATURA

Bílá kniha v sociálních službách. (2003).

Dostupné z http://www.mpsv.cz/files/clanky/736/bila_kniha.pdf

Feil, N. & de Klerk-Rubin, V. (2010). *Validation. Ein Weg zum Verständnis verwirrter alter Menschen.* München: Reinhardt.

Feil, N. (1992). *Validation: The Feil Method: How to Help Disoriented Old-Old.* Cleveland: Edward Feil Productions.

Jůn, H. (2010). *Moc, pomoc a bezmoc v sociálních službách a ve zdravotnictví.* Praha: Portál.

Kliment, P. (2004). Specifika vývojových úkolů v seniorském věku. In D. Sýkorová & O. Chytil (Eds.). *Autonomie ve stáří. Strategie jejího zachování* (pp. 238–243) Ostrava: Zdravotně sociální fakulta Ostravské univerzity v Ostravě.

Klimentová, E. (2004). Validace terapie jako cesta naplnění standardů kvality sociálních služeb pro klienty staršího věku s poruchami orientace. In D. Sýkorová & O. Chytil (Eds.). *Autonomie ve stáří. Strategie jejího zachování* (pp. 244–253). Ostrava: Zdravotně sociální fakulta Ostravské univerzity v Ostravě.

Příloha č. 2 vyhlášky č. 505/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o sociálních službách, ve znění pozdějších předpisů.

Sokol, R. & Trefilová, V. (2008). *Sociální pracovník v rezidenčních zařízeních sociálních služeb.* Praha: Meritum.

Špatenková, N. & Bolomská, B. (2011). *Reminiscenční terapie.* Praha: Galén.

Usnesení předsednictva České národní rady ze dne 16. prosince 1992 o vyhlášení Listiny základních práv a svobod jako součásti ústavního pořádku České republiky. Ústavní zákon č. 2/1993 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

- Vágnerová, M. (2004). *Psychopatologie pro pomáhající profese*. Praha: Portál.
- Zákon č. 108/2006 Sb., o sociálních službách, ve znění pozdějších předpisů.
- Zavádění standardů kvality sociálních služeb do praxe. Průvodce poskytovatele. (2002).
Dostupné z <http://www.mpsv.cz/files/clanky/5964/pruvodce.pdf>
- Zgola, J. M. (2003). *Úspěšná péče o člověka s demencí*. Praha: Grada.

MĚŘICÍ NÁSTROJE V POSOUZENÍ SEBEPÉČE A SOBĚSTAČNOSTI SENIORŮ

MEASURING INSTRUMENTS IN SELF-CARE ASSESSMENT AND SELF-SUFFICIENCY OF ELDERLY

Hana Lukšová, Yveta Vrablová

Ústav ošetřovatelství a porodní asistence, Lékařská Fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě

hankaluksova@seznam.cz

ABSTRAKT

Soběstačnost je schopnost uspokojovat samostatně obvyklé potřeby (Kalvach et al., 2008). Úbytek schopností a ztráta soběstačnosti je zásadní změnou v životě seniora, která může vyvrcholit až institucionální péčí (Vágnerová, 2000). Aby ošetřovatelská péče mohla být přizpůsobena potřebám seniora, je důležité posouzení sebepéče a soběstačnosti. Cílem práce je vyhledání a analýza odborných studií týkající se měřicích nástrojů k posouzení sebepéče a soběstačnosti, a to prostřednictvím metody praxe založené na důkazech. Pro získání relevantních dat byly využity licencované a volně dostupné elektronické databáze, jako například Google, MEDLINE/Pubmed, Springer. K posouzení soběstačnosti a sebepéče seniora je vhodné použít index Barthelové nebo Katzův index.

Klíčová slova: soběstačnost, sebepéče, senior, Barthelův index, Katzův index, ošetřovatelská péče

Grantová podpora: Grant Ostravské univerzity SGS5/LF/2012

ÚVOD

Psychosomatické projevy gerontogeneze, hlavně pak různá onemocnění výrazně ovlivňují osobní autonomii (funkční samostatnost) seniora (Sýkorová, 2007).

Kalvach definuje soběstačnost jako schopnost uspokojovat samostatně obvyklé potřeby v daném konkrétním prostředí (Kalvach et al., 2008). Jednou a zcela zásadní změnou v životě seniora, bezpochyby vedoucí ke změně životního stylu, je úbytek schopností a ztráta soběstačnosti. Senior nejdříve ztrácí schopnost provádět komplexní činnosti, jako je například řízení auta, nakupování, postupně dochází k těžšímu postižení. Senior ztrácí schopnost provádět sebeobslužné činnosti (koupání), nakonec se sám nenají a není schopen pohybovat se na lůžku (Topinková, 2005). Topinková uvádí, že částečně soběstačných seniorů ve věkové skupině 60–74 let je 12,5 %, ve věkové skupině nad 80 let pak 34,9 %. Nesoběstačných seniorů je ve věkové kategorii 60–74 let 2,9 % a ve věkové kategorii nad 80 let 16,6 % (Topinková, 2005).

Ztráta soběstačnosti může vyvrcholit institucionální péčí (Vágnerová, 2000). Senior, který přichází do ústavní péče, je podroben celkovému vyšetření, jehož součástí je i funkční diagnostika. Funkční zhodnocení je důležité nejen při posuzování účinku léčby, návrhu rehabilitace, kompenzačních pomůcek, ale i pro návrh sociálních dávek pro bezmocnost, pro indikaci domácí péče, pečovatelské péče nebo umístění seniora do ústavní péče (Topinková, 2005).

Hlavní kritéria pro posouzení seniora je samostatnost a závislost. Opak samostatnosti je závislost. Závislost má podle Světové zdravotnické organizace tři stupně.

1. Lehká závislost – senior potřebuje motivaci a dohled v konání denních činností. Případně je potřeba i pomoc druhé osoby.

2. Závislost středního stupně – u seniora je potřebný pravidelný dohled a soustavná pomoc druhé osoby při provádění všedních činností.

3. Úplná (těžká) závislost – základní potřeby seniora musí být zajišťovány druhou osobou (Pacovský, 1994).

Funkční vyšetření má význam i pro ošetrovatelskou péči, jelikož jeho součástí je diagnostikování soběstačnosti nebo její poruchy a stupeň vznikající závislosti. Na základě toho může být ošetrovatelská péče naplánovaná tak, aby byly zajištěny potřebné deficity (Pacovský, 1994).

Podle Pacovského (1994) je měření funkčního stavu spojeno s metodickými teoretickými a praktickými problémy. Je důležité, aby měřicí nástroj měl pro praxi přínos a především aby na základě jeho použití byla nastavena přiměřená intervenční opatření (Pacovský, 1994).

Aktivity související se sebeobsluhou se nazývají aktivity denního života (ADL – activities of daily living). Při hodnocení se rozlišují základní aktivity denního života (ADL) a instrumentální aktivity denního života (IADL). ADL obsahuje položky, jako je najedení, oblékání, koupání, přemísťování, kontinence, používání WC. IADL zahrnuje činnosti nutné pro samostatné žití ve své domácnosti – připravit jídlo, nakoupit, telefonovat, cestovat, používat telefon, spravovat finance (Pacovský, 1994).

S. Katz v roce 1964 vytvořil původní index nezávislosti v každodenních aktivitách. Tento index bývá stále různými autory obměňován, ale původní šestipoložkový index je označován jako zlatý standard.

Podle Kalvacha (2004) se Katzův index nehodí pro posouzení jemné diferenciací funkčního stavu. Katzův ADL index (tabulka 1) hodnotí výkon nikoli potenciál – Najíte se sám? / Mohl byste se sám najíst? Hodnocení škály se provádí ve formě: ANO/NE – 6 bodů = úplná nezávislost, 4 body = lehčí závislost, 2 body = těžká závislost, 0 bodů = úplná závislost (Kalvach et al., 2008, 93 s.).

Tabulka 1 Katzův index nezávislosti v aktivitách každodenního života (Kalvach et al., 2004)

aktivita	nezávislost (žádná osobní asistence, vedení ani supervize) – 1 bod	závislost (úplná péče, osobní asistence, vedení či supervize) – 0 bodů
koupání	myje se sám či dopomoc jen s 1 částí těla (např. záda či ochrnutá končetina)	dopomoc s mytím více částí těla ať ve vaně, ve sprše či na lůžku, nebo kompletní mytí
oblékání	vyndá oblečení ze skříní a zásuvek, obleče se kompletně, včetně kabátu a zapínání; možná dopomoc s ponožkami či punčochami	pomoc při oblékání či pasivní oblečení
používání toalety	dojde na toaletu, dokáže se posadit i vstát, upravit oblečení, eventuelně očistit genitál	pomoc s přemístěním na toaletu, s očištěním, nebo užívání podložní mísy či „gramofonu“
přemísťování	přesun z lůžka a do něj či do křesla bez asistence; mechanické pomůcky jsou možné	potřeba pomoci k přesunu z lůžka do křesla či kompletní přemísťování
kontinence	kompletní kontrola vyměšování; možná je stresová inkontinence žen	úplná či částečná inkontinence moči nebo stolice
jedení	vkládání stravy z talíře do úst bez dopomoci; přípravu jídla může zajistit jiná osoba	částečná či kompletní pomoc s jedením či pasivní krmení

Barthelův index je jednou z alternativ Katzova indexu, je navýšen o položky hodnotící chůzi a pohyb do schodů (Kalvach et al., 2004). Barthelův index je uveden v tabulce 2.

Tabulka 2 Barthelův test aktivit denního života – ADL (Kalvach et al., 2004, 197 s.)

činnost	provedení činnosti	bdové skóre
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
2. oblékání	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
3. koupání	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
4. osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
5. inkontinence stolice	plně kontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
6. inkontinence moči	plně kontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
7. použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
8. přesun lůžko – židle	samostatně bez pomoci	15
	s malou pomocí	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
9. chůze po rovině	samostatně více než 50 m	15
	s pomocí 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
Celkové skóre (0–100):		
Hodnocení stupně závislosti v základních všedních činnostech:		
0–40 bodů	vysoce závislý	
45–60 bodů	závislost středního stupně	
65–95 bodů	lehká závislost	
100 bodů	nezávislý	

CÍL

Cílem je vyhledání a analýza odborných studií zabývajících se měřicími nástroji k posouzení sebepěče a soběstačnosti seniorů, a to prostřednictvím metody praxe založené na důkazech.

METODIKA

Pro oblast zkoumání byla vybrána problematika měřících nástrojů k posouzení sebepěče a soběstačnosti v ošetrovatelské péči u seniorů. Konkrétně se jednalo o Katzův index a Barthelův index.

Klinická otázka

Jaké publikované důkazy budou dohledány k problematice měřicích nástrojů k posouzení sebepěče a soběstačnosti seniorů?

Vyhledávací strategie

Vyhledávání odborných článků, které se věnují stanovené problematice, bylo realizováno v období od června 2012 do srpna 2012. Zdrojem informací byly licencované a volně dostupné elektronické databáze – Google, MEDLINE/Pubmed, Elsevier, Springer, Proquest.

Využili jsme senzitivní i specifickou vyhledávací strategii. Z důvodu velkého množství nalezených důkazů se nám v konečné fázi více osvědčila specifická vyhledávací strategie, kdy je vyhledáno méně záznamů, ale více odpovídají zadání.

Pro vyhledávání jsme využili v různých kombinacích tato klíčová slova v anglickém jazyce: Katz index, Barthel index, self-care, self-sufficiency, sensitivity, specificity, reliability, validity, variability, assessment, old, older, elder, elderly, geriatr*.

Při rozšířeném vyhledávání byly využity booleovské operátory, a to AND a OR.

Vzhledem k vysokému počtu nalezených důkazů byla stanovena vyhledávací kritéria: studie týkající se seniorské populace (pouze jeden článek byl zařazen i přes to, že respondenti měli být starší 18 let, ale konečný průměrný věk respondentů činil 73,9 let), studie korespondující se stanoveným cílem, studie od roku 2005, plnotextové články.

V rámci sumarizace důkazů byly zařazeny výsledky primárních i sekundárních studií. Pro následnou analýzu a zpracování byly použity výsledky tří přehledových studií, dvou systematických přehledů, pěti prospektivních studií a jedné randomizované studie. Nalezené studie byly podrobeny kritickému zhodnocení nalezených důkazů, a to podle Eccles z roku 1999. Ke kritickému zhodnocení nalezených důkazů bylo využito sedmiúrovňové zhodnocení důkazů (tabulka 3 a 4).

Tabulka 3 Úroveň důkazu (Eccles, Clapp, Grimshaw, et al., 1996)

úroveň 1	důkaz ze systematického přehledu nebo metaanalýz všech relevantních randomizovaných kontrolovaných pokusů (RTC)
úroveň 2	důkaz získaný z praktické klinické směrnice zpracované podle systematických přehledů RTC
úroveň 3	důkaz získaný nejméně z jedné dobře zpracované randomizované kontrolované studie
úroveň 4	důkaz z dobře zpracované kontrolované studie bez randomizace a dobře zpracované studie případů a kohortové studie
úroveň 5	důkaz ze systematického přehledu deskriptivní a kvalitativní studie
úroveň 6	důkaz z jedné deskriptivní nebo kvalitativní studie
úroveň 7	důkaz z vyjádření (posudku) autority a/nebo ze zprávy a expertní komise

Tabulka 4 Přehled zařazených studií

	autor studie	země původu studie	druh studie	n	stupeň úrovně důkazu
1.	Harigan, O'Mahony, 2011	Irsko	prospektivní studie	65 (rehabilitační jednotka)	4
2.	Hoogerduijn et al., 2010	Nizozemsko	prospektivní a kohortová studie	177 (akutní hospitalizace na interním oddělení)	4
3.	Cabañero-Martínez et al., 2009	Španělsko	systematické review	20 studií	5
4.	Sainsbury et al., 2005	Velká Británie	review	12 studií	5
5.	Pietra et al., 2011	Itálie	randomizovaná studie	131 pacientů po CMP (průměrný věk 73,9)	3
6.	Wallace, Shelkey, 2008	USA	review	neuveдено	5
7.	Buurman et al., 2011	Nizozemsko	systematické review	28 studií	5
8.	Quinn et al., 2011	Velká Británie	review	neuveдено	5
9.	Oveisgharan et al., 2006	Irán	prospektivní studie	459 (pacienti po CMP)	4
10.	Sharron, Leung et al., 2006	Čína	prospektivní studie	116 (pacienti po CMP)	4
11.	Reijneveld et al., 2006	Holandsko	prospektivní studie	304 holanďanů, 330 tureckých a 299 marockých respondentů	4

VÝSLEDKY

Tabulka 5 podává podrobné informace o nalezených studiích zabývajících se Barthelovým indexem.

Tabulka 5 Přehled studií zabývajících se Barthelovým indexem

autor	výsledky
Harigan, O'Mahony, 2011	<ul style="list-style-type: none"> - BI¹ je vysoce spolehlivý - sestra spravuje index s vyšší spolehlivostí než lékař (13,9 vs 11,9 průměrný rozdíl = 1,2; 95% interval spolehlivosti)
Cabañero-Martínez et al., 2009	<ul style="list-style-type: none"> - BI častěji používán u pacientů hospitalizovaných a v dlouhodobé péči - u BI existuje málo důkazů o dočasné reprodukovatelnosti - více důkazu o prediktivní platnosti je u BI než u KI
Sainsbury et al., 2005	<ul style="list-style-type: none"> - použití BI může být méně spolehlivé u pacientů s kognitivní poruchou - BI může být méně spolehlivé při rozhovoru než při testování - spolehlivost BI je ovlivněna mírou postižení seniorů a spolehlivost je vyšší u jedinců nezávislých
Pietra et al., 2011	<ul style="list-style-type: none"> - telefonické posouzení BI upacientů po CMP je spolehlivé v porovnání s face-to-face hodnocením; vážené κ bylo 0,90 (95% CI, 0,85 až 0,94); κ hodnoty v rozmezí od 0,70 (0,58–0,82) pro kontinenci stolice do 0,91 (0,83–0,99) pro koupání - citlivost se pohybovala od 88 % do 100 %, což naznačuje, že telefonické posouzení BI je stejně hodnotné jako posouzení face-to-face - medián u hodnocení face-to-face byl 30, u telefonického hodnocení 35 (nebyl statisticky významný rozdíl – $p = 0,8$)
Quinn et al., 2011	<ul style="list-style-type: none"> - existuje soulad s opakovaným použitím (u pacientů s CMP) - jednoduchý a rychlý nástroj pro posouzení ADL (u CMP) - citlivost je malá - spolehlivost standardního BI je přijatelná
Oveisgharan et al., 2006	<ul style="list-style-type: none"> - BI přeložen do perštiny - Cronbachovo alfa je 0,9354 - test-retest spolehlivosti je 0,989 - soulad korelace k určení interrater dohody byla 0,994 - perská přeložená verze BI je spolehlivá a může být používána v klinické praxi
Sharron OC Leung et al., 2006	<ul style="list-style-type: none"> - BI přeložen do čínštiny - test-retest spolehlivosti čínské verze byl srovnatelný s původní verzí, statistické kappa je v rozmezí 0,63 až 1,00 ($P < 0,001$) - čínská verze Modified Barthel Index (MBI-C) je platná a spolehlivá pro použití u seniorů s mozkovou příhodou - čínské verze BI je platná a spolehlivá, a to i u pacientů se specifickou čínskou kulturou

Přehled výsledků studií týkajících se Katzova indexu je uveden v tabulce 6.

¹ BI – Barthelův index

Tabulka 6 Přehled studií zabývajících se Katzovým indexem

autor	výsledky
Hoogerduijn et al., 2010	<ul style="list-style-type: none"> - podle KI² byl funkční pokles v 27, 8 % u seniorů po 3 měsících po propuštění z nemocnice - nestuduje klinickou platnost tohoto nástroje
Cabañero-Martínez et al., 2009	<ul style="list-style-type: none"> - KI je častěji využíván v primární zdravotní péči a domácí péči - existuje málo důkazů o spolehlivosti KI - více důkazů o prediktivní platnosti je u BI než u KI
Wallace, Shelkey, 2008	<ul style="list-style-type: none"> - KI má dobrou spolehlivost (spolehlivost koeficientů od 0,87 do 0,94) - KI je vhodný k hodnocení funkční úrovně u krátkodobě hospitalizovaných pacientů po CMP
Buurman et al., 2011	<ul style="list-style-type: none"> - KI je nejčastěji využívaný nástroj pro hodnocení ADL u seniorů na interním oddělení – objevují se ale velké rozdíly ve skórování, někteří autoři nezačleňují položku kontinence z důvodu nízké spolehlivosti
Reijneveld et al., 2006	<ul style="list-style-type: none"> - KI index prokázal dobré vnitřní konzistence pro každou etnickou skupinu (Cronbachovo alpha: 0,84–0,94) - dobrá akceptabilita (přijatelnost) - vnitřní soulad byl dobrý pro všechny etnické skupiny (mírně vyšší byly u tureckých a marockých seniorů než u Holanďanů) - korelace byly silnější se statistickou významností pro marocké seniory - KI je platný pro posouzení funkční výkonnosti tureckých, marockých, a holandských seniorů, ale u marockých seniorů by se mělo s KI zacházet s opatrností

Výzkum prováděný v Irsku na rehabilitační jednotce zjistil, že Barthelův index je vysoce spolehlivý nástroj pro posuzování aktivit denního života seniora. Je ovšem důležité, aby posouzení bylo prováděno přesně. Autoři zapojili do výzkumu sestry i lékaře a zjistili, že sestra umí nejlépe spravovat Barthelův index, a to s největší spolehlivostí. Lékaři často přeceňují funkční schopnost pacientů, a to následně vede k nepřesnému posouzení seniora. Větší interval spolehlivosti je při pozorování pacienta-seniora druhou osobou než při sebehodnocení pacientem. Právě správné zhodnocení funkčního stavu pacienta má na rehabilitační jednotce velký význam (Harigan & O'Mahony, 2011).

Podle východisek výzkumu autorů studie z Nizozemska dochází u seniorů po hospitalizaci k poklesu ve funkčním stavu o 30–60 %, což se negativně odráží na kvalitě seniorova života i snížení jeho soběstačnosti. Tato východiska potvrdil i jejich výzkum. Ze 177 pacientů byl funkční pokles po třech měsících po propuštění z hospitalizace u 27, 8 % seniorů. Autoři využili k výzkumu Katzův index, který považují za nejjednodušší nástroj v klinické praxi pro posouzení funkčního stavu. Autoři rovněž poukazují na nevýhodu dichotomické stupnice Katzova indexu, která neodráží více diferencovaného pacienta, což může vést k podhodnocení poklesu funkce (Hoogerduijn et al., 2010).

Cabañero-Martínez poukazuje ve své přehledové studii na velký počet verzí pro oba měřící nástroje – Barthelův index, Katzův index. Podle autorů chybí standardy pro jejich škálovatelnost a interpretovatelnost. Nejspolehlivějším prvkem indexů je vnitřní reprodukovatelnost (Cabañero-Martínez et al., 2009).

I když je Barthelův index podle Sainsbury vysoce doporučován, jsou přítomné i významné nejistoty týkající se jeho spolehlivosti při použití tohoto indexu u starší populace. Také demonstrace spolehlivosti je závislá na výběru statistických metod. Podle autorů je Kappa a ICC přijatelná pro statistické měření spolehlivosti BI (Sainsbury et al., 2005).

² KI – Katzův index

Wallace a Shelkey na základě své přehledové studie zkoumající aspekty Katzova indexu poukazují, že nenalezli žádné specifické studie specifčnosti a citlivosti Katzova indexu (Wallace & Shelkey, 2008).

Review Quinna týkající se využití Barthelova indexu u pacientů po centrální mozkové příhodě hodnotí silné a slabé stránky tohoto standardizovaného nástroje (tabulka 5). Autoři mimo jiné poukazují na fakt, že Barthelův index byl přeložen do mnoha jazyků, ale některé přeložené verze neodpovídají původní verzi, proto jejich použití může být zpochybňováno (Quinn et al., 2011).

Výzkum v Iránu zjišťoval možnost použití Barthelova indexu přeloženého do perštiny. Respondenti byly vybrány z Výzkumného kardiovaskulárního centra Isfahan, spolupracujícího se Světovou zdravotnickou organizací. Statistické zpracování výsledků ukazuje dobré výsledky a možnost používání BI přeloženého do perštiny v klinické praxi – tabulka 5 (Oveisgharan et al., 2006). Podobně postupovali i autoři v Číně, kteří chtěli zjistit, zda čínská verze BI bude platná a spolehlivá u seniorů po CMP (Sharron & Leung et al., 2006).

Amsterodamský výzkum upozorňuje na možnou zobecnitelnost Katzova indexu u různých etnických skupin, ale také zdůrazňuje nutnost dalších výzkumů v oblasti této problematiky (Reijneveld et al., 2006). Podrobné výsledky tohoto výzkumu jsou uvedeny v tabulce 6.

Také autoři velké přehledové studie zjistili, že Katzův index je nejčastěji používaný nástroj pro hodnocení ADL. Některé studie nezačleňují položku kontinence do toho měřicího nástroje, a to z důvodů nízké spolehlivosti. Autoři zdůrazňují důležitost pro sjednocení měření funkčního stavu hospitalizovaných seniorů (Buurman et al., 2011).

Cílem italských výzkumníků bylo vyhodnotit platnost a spolehlivost Barthelova indexu, a to při telefonickém posuzování ve srovnání s face-to-face posouzením u klinicky stabilních pacientů s centrální mozkovou příhodou. Autoři se zmiňují o tom, že posouzení v domácím prostředí může být problematictější, ale výzkumná studie ukazuje, že Barthelův index je spolehlivá metoda měření funkční úrovně i prostřednictvím telefonického rozhovoru z domácího prostředí (Pietra et al., 2011).

Souhrn zjištěných výsledků je uveden v tabulce 7.

Tabulka 7 Zobecněné výsledky

měřicí škála	výsledky
Barthelův index	<ul style="list-style-type: none"> - vysoká spolehlivost - vysoká prediktivní platnost - malá citlivost - vysoká spolehlivost v přeložených verzích (perština, čínština) - vysoká spolehlivost i při telefonických rozhovorech - častěji využíván u pacientů hospitalizovaných v dlouhodobé péči - menší spolehlivost může být u pacientů s kognitivní poruchou - vyšší spolehlivost je u seniorů nezávislých (spolehlivost ovlivněna postižením)
Katzův index	<ul style="list-style-type: none"> - dobrá spolehlivost a platnost, i akceptabilita - častěji využíván v primární péči a domácím prostředí - často využíván na interním oddělení - - nevýhoda dichotomické stupnice

DISKUZE

Cílem bylo vyhledání a analýza odborných studií zabývajících se měřicími nástroji k posouzení sebepečce a soběstačnosti seniora. Cíl byl splněn, jelikož prostřednictvím metody založené na důkazech jsme vyhledali a analyzovali odborné studie týkající se Katzova indexu ADL a Barthelova indexu.

Nalezené studie nám potvrdily, že k posouzení sebezpečí a soběstačnosti seniorů lze využít tyto uvedené standardizované měřicí škály. Obě měřicí škály, jak Katzův tak i Barthelův index, vykazují podle nalezených studií vysokou platnost a dobrou spolehlivost.

Jelikož bylo více studií nalezeno k Barthelovu indexu, můžeme předpokládat, že tento index byl více zkoumán a testován. Také tyto studie podle kritického zhodnocení důkazů podle Ecclese dosahují nižší úrovně (tabulka 3 a 4). To jsou hlavní důvody, proč bychom k posouzení seniorů preferovali právě Barthelův index.

ZÁVĚR

Snížená funkční úroveň seniora klade velkou psychosomatickou zátěž na seniora, ale i na poskytovatele péče. Včasná identifikace funkčního poklesu nebo jeho rizika vede k nastavení vhodné péče, která svými intervencemi může postižení zmírnit či odstranit. Všeobecná sestra hraje klíčovou roli v kvalitním hodnocení ADL, a to jak v ústavní péči, tak domácím prostředí.

K hodnocení soběstačnosti a sebezpečí seniora může být využit Barthelův nebo Katzův index. Na základě získaných poznatků bychom k posouzení soběstačnosti a sebezpečí seniorů upřednostnili použití Barthelova indexu, i když by měly být prováděné další výzkumy v českých podmínkách.

LITERATURA

- Buurman, B. M., et al. (2011). Variability in measuring (instrumental) activities of daily living functioning and functional decline in hospitalized older medical patients: a systematic review. *JCE* [online], 2011, 64(6), 619–627. Dostupné na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895435610002611>.
- Cabañero-Martínez, M. J., et al. (2009). The Spanish versions of the Barthel index (BI) and the Katz index (KI) of activities of daily living (ADL): A structured review. *Archives of Gerontology and Geriatrics* [online], 2009, 49(1), e77–e84. Dostupné na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167494308001969>.
- Eccles, M., Clapp, Z., Grimshaw, J., et al. (1996). North of England evidence based guidelines development project: methods of guideline development. *The British Medical Journal* [online], 312(7033), 760–762. Dostupné na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2350465/>
- Harigan, I. & O'Mahony, D. (2011). The Barthel index: comparing inter-rater reliability between nurses and doctors in an older adult rehabilitation unit. *Applied Nursing Research* [online], 24(1), 1e–7e. Dostupné na: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0897189709001256>.
- Hoogerduijn, J. G., et al. (2010). Identification of older hospitalised patients at risk for functional decline, a study to compare the predictive values of three screening instruments. *JCN* [online], 19(9–10), 1219–1225. Dostupné na: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2702.2009.03035.x/abstract;jsessionid=9144DB3184805A02B2478EAA9A10B37C.d01t01>.
- Kalvach, Z., et al. (2004). *Geriatric a gerontologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 864 s.
- Kalvach, Z., et al. (2008). *Geriatrické syndromy a geriatrický pacient*. 1. vyd. Praha: Grada, 336 s.
- Oveisgharan, S., et al. (2011). Barthel index in a middle-east country: Translation, validity and reliability. *Cerebrovascular Diseases* [online], 22(5–6), 350–354. Dostupné na: <http://search.proquest.com/docview/221151745/139A0732FF31E8CE5ED/2?accountid=16718>
- Pacovský, V. (1994). *Geriatric. Geriatrická diagnostika*. 1. vyd. Praha: Scientia Medica, 152 s.

- Pietra, G. L. D., et al. (2011). Validity and reliability of the Barthel index administered by telephone. *Stroke* [online], 42(7), 2077–2079. Dostupné na: <http://stroke.ahajournals.org/content/42/7/2077.long>.
- Quinn, T. J., et al. (2011). Barthel index for stroke trials: development, properties, and application. *Stroke* [online], 42(4), 1146–1151. Dostupné na: <http://stroke.ahajournals.org/content/42/4/1146.long>.
- Reijneveld, S. A., et al. (2007). Katz' ADL index assessed functional performance of Turkish, Moroccan, and Dutch elderly. *JCE* [online], 60(4), 382–388. Dostupné na: <http://search.proquest.com/docview/1033185934/139A0A50BED778E4B96/1?accountid=16718>.
- Sainsbury, A., et al. (2005). Reliability of the Barthel Index when used with older people. *Age and Ageing* [online], 34, 228–232. Dostupné na: <http://ageing.oxfordjournals.org/content/34/3/228.long>.
- Sharron, O. C. & Leung, et al. (2007). Development of a Chinese version of the Modified Barthel Index – validity and reliability. *Clinical Rehabilitation* [online], 21(10), 912–922. Dostupné na: <http://search.proquest.com/docview/200714948/139A091940C3C807D42/2?accountid=16718>.
- Sýkorová, D. (2007). *Autonomie ve stáří. Kapitoly z gerontosociologie*. 1. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství (SLON), 284 s.
- Topinková, E., et al. (2005). *Geriatric pro praxi*. 1. vyd. Praha: Galen, 270 s.
- Vágnerová, M. (2000). *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. 1. vyd. Praha: Portál
- Wallace, M. & Shelkey, M. (2008). Monitoring functional status in hospitalized older adults. *AJN* [online], 108(4), 64–71. Dostupné na: <http://ovidsp.tx.ovid.com/sp-3.6.0b/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=fulltext &D=ovft&AN=00000446-200804000-00025&NEWS=N&CSC=Y&CHANNEL=PubMed>.

SUBJEKTIVNÍ OBTÍŽE U PACIENTŮ S MÍRNOU KOGNITIVNÍ PORUCHOU

SUBJECTIVE COMPLAINTS IN MILD COGNITIVE IMPAIRMENT

Hana Marková¹, Kamila Šiffelová¹, Eva Literáková², Martin Vyhnálek², Jakub Hort², Tomáš Nikolai²

¹Katedra Psychologie, FF UK v Praze

²Kognitivní centrum, Neurologická klinika, 2. LF UK a FN Motol v Praze

hanca.mar@seznam.cz

ABSTRAKT

Mírná kognitivní porucha (MCI) je klinický syndrom, jenž vyplňuje prostor mezi přirozeným stárnutím a syndromem demence. Pro neuropsychologickou diagnostiku MCI jsou platná Petersenova diagnostická kritéria, která zahrnují subjektivní stížnosti na kognici sdělované pacientem či jeho okolím a objektivizovaný kognitivní deficit charakterizovaný výkonem 1–1,5 standardní odchylky pod průměrem v některém z neuropsychologických testů při zohlednění věku a vzdělání. Zároveň nejsou splněna klinická kritéria syndromu demence a jsou zachovány aktivity denního života. Hodnocení aktivit denního života bývá zaměřeno na činnosti spojené se soběstačností pacienta. Přestože je u MCI tento typ aktivit zachován, výsledky studií naznačují, že snížení kognitivní výkonnosti způsobí v životě pacienta významné obtíže, které mohou negativně ovlivnit jeho kvalitu. Zjištění o specifických změnách v životě postiženého jedince jsou v souladu s výpověďmi pacientů s MCI, kteří jsou v péči Kognitivního centra FN Motol v Praze. Analýzu jejich subjektivních výpovědí prezentujeme v tomto příspěvku. Současná literatura předkládá nové poznatky o negativním dopadu MCI na běžný život. Pacienti s MCI i přes zachovanou soběstačnost se potýkají s významnými obtížemi způsobenými zhoršením kognitivní výkonnosti, což negativně ovlivňuje kvalitu života.

Klíčová slova: mírná kognitivní porucha, aktivity denního života, kvalita života

ÚVOD

V posledních letech se neustále zvyšuje prevalence i incidence kognitivních poruch. Syndrom demence tak lze považovat za jednu z nejzávažnějších poruch, které jsou se stářím spojovány. Klinický syndrom, který vyplňuje prostor mezi přirozeným stárnutím a syndromem demence, je označován jako mírná kognitivní porucha, z angl. mild cognitive impairment, MCI (Petersen & Negash, 2008). Jedná se o stav, kdy již objektivně došlo k patologickému poklesu kognitivní výkonnosti, nicméně závažnost kognitivního deficitu ještě nedosahuje úrovně syndromu demence. Riziko následného rozvoje demence je však u pacientů s MCI oproti zdravým jedincům výrazně zvýšené, 15 % vs. 1 % (Petersen, 2004). Pro neuropsychologickou diagnostiku mírné kognitivní poruchy jsou platná obecná Petersenova diagnostická kritéria, která zahrnují subjektivní stížnosti na kognici sdělované pacientem samotným či jeho blízkým okolím, kognitivní výkonnost neodpovídající věku pacienta, objektivizovaný kognitivní deficit, který je charakterizovaný výkonem 1–1,5 směrodatné odchylky pod průměrem v některém z neuropsychologických testů při zohlednění věku a vzdělání pacienta; pacient dále nesplňuje klinická kritéria pro syndrom demence a aktivity denního života jsou u něho z velké části zachovány (Petersen, 2004).

ÚČEL SDĚLENÍ

Právě každodenní fungování pacientů s MCI je stěžejním tématem tohoto sdělení. V posledních letech byly v zahraničí provedeny studie se zaměřením na hodnocení aktivit každodenního života u pacientů s MCI (např. Wadley, Crowe, & Marsiske, 2007; Aretouli & Brandt, 2010; Reppermund, Sachdev, & Crawford, 2011). Nejčastěji k tomu byly využívány dotazníkové metody, které byly zadá-

vané buď přímo pacientům (např. Allaire, Gramaldo, & Ayotte, 2009), nebo osobě z pacientova blízkého okolí (např. Farias, Mungas, & Reed, 2006). Otázky, které dotazníky obsahovaly, sledovaly dvě základní oblasti: (1) míru závislosti pacienta ve vykonávání běžných aktivit během dne, tedy schopnost/neschopnost pacienta vykonat konkrétní činnost samostatně; (2) míru obtíží ve vykonávání konkrétní činnosti. Právě takto stanovené otázky se ukázaly jako nejcitlivější (Jefferson, Byerly, & Vanderhill, 2008).

Výsledky publikovaných studií jsou v zásadě konzistentní a naznačují, že u pacientů s MCI skutečně dochází k významnému zhoršení v každodenním fungování oproti zdravé kontrolní skupině, a to statisticky významně. Vždy je však důležité zároveň sledovat míru funkčního narušení. V případě, že narušení každodenních aktivit je natolik významné, že pacient postrádá soběstačnost a je plně závislý na pomoci okolí, diagnostikujeme syndrom demence. U mírné kognitivní poruchy sice tedy hovoříme o snížené každodenní funkčnosti, avšak při zachování autonomního života.

Na základě těchto zjištění jsme se rozhodli pro pilotní projekt metodou polostrukturovaných rozhovorů. Zajímalo nás, jaká témata jsou MCI pacienti, kteří jsou v péči Kognitivního centra při Neurologické klinice 2. LF UK a FN Motol v Praze, v běžném životě nuceni řešit, s jakými obtížemi se každodenně potýkají. Pacienti byli pečlivě vybráni, všichni absolvovali komplexní neurologické a neuropsychologické vyšetření, zároveň všichni vyplnili dotazníky GDS (Geriatric Depression Scale) a BAI (Beck Anxiety Inventory). Všichni (celkem 9), kteří se poté rozhovorů zúčastnili, splňovali Petersenova diagnostická kritéria pro MCI (Petersen, 2004) a před zahájením poskytli ústní informovaný souhlas v souladu s běžnými etickými pravidly pro vědeckou činnost.

Společným jmenovatelem všech rozhovorů jsou tyto čtyři oblasti: (a) projevy poruchy v běžném životě, (b) dopad na sociální život, (c) obavy z budoucnosti – z demence, (d) poruchy nálady jako komorbidita MCI. Jako nejvýraznější projevy poruchy v běžném životě pacienti sdělovali obtíže s neustálým hledáním věcí, obtíže vybavit si jména či názvy nebo obtíže s udržení pozornosti. V souvislosti s tím se pojí omezení, která pacienti pociťují v sociálním životě. Pacienti vyjadřovali pocity snížení sebejistoty, pocity nejistoty ve společnosti, strach z chybování, obavy z toho, že nebudou během rozhovoru schopni udržet pozornost, že nebudou umět dostatečně rychle zareagovat. Kvůli tomu pak u nich dochází k cílenému stranění se společností. Téma budoucnosti se u našich respondentů pojilo s obavami z demence, se strachem ze ztráty soběstačnosti. Čtvrtým neméně významným tématem jsou depresivní a úzkostné symptomy, které bývají častou komorbiditou mírné kognitivní poruchy. Tyto symptomy však lékaři v současné době umějí úspěšně zaléčit.

ZÁVĚR

Současná literatura předkládá přesnější poznatky o negativním dopadu mírné kognitivní poruchy na aktivity denního života. Závěry studií naznačují, že pacienti s MCI jsou každý den nuceni potýkat se s významnými obtížemi ve vykonávání běžných činností. Tyto specifické změny se mnohdy stávají zdrojem snížení pocitu sebejistoty a narušení jejich sociálního života a neměly by být v klinické praxi opomíjeny. Srozumitelným způsobem by měla být pacientům povaha této poruchy vysvětlována, zároveň by měli být informováni o možnostech i o limitech léčby současné medicíny. Možnost úspěšného залéčení poruch nálady, coby časté komorbidity MCI, se nyní jeví jako jedna z vhodných cest.

LITERATURA

- Allaire, J. C., Gramaldo, A., & Ayotte, B. J. (Eds.) (2009). Mild cognitive impairment and objective instrumental everyday functioning: The Everyday Cognition Battery Memory Test. *Journal of American Geriatric Society*, 57, 120–125. doi: 10.1111/j.1532-5415.2008.02054.x.
- Aretouli, E., & Brandt, J. (2010). Everyday functioning in mild cognitive impairment and its relationship with executive cognition. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 25, 224–233. doi: 10.1002/gps.2325.

- Farias, S. T., Mungas, D., & Reed, B. R. (Eds.) (2006). MCI is associated with deficits in everyday functioning. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 20(4), 217–223. doi:10.1097/01.wad.0000213849.51495.d9.
- Jefferson, A. L., Byerly, L. K., & Vanderhill, S. (Eds.) (2008). Characterization of activities of daily living in individuals with mild cognitive impairment. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 16(5), 375–383. doi: 10.1097/JGP.0b013e318162f197.
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, 256, 183–194.
- Petersen, R. C., & Negash, S. (2008.) Mild cognitive impairment: An overview. *CNS Spectrums*, 13(1), 45–53.
- Reppermund, S., Sachdev, P. S., & Crawford, J. (Eds.) (2011). The relationship of neuropsychological function to instrumental activities of daily living in mild cognitive impairment. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 26, 843–852. doi: 10.1002/gps.2612.
- Wadley, V., Crowe, M., & Marsiske, M. (Eds.) (2007). Changing in everyday function in individuals with psychometrically defined mild cognitive impairment in the advanced cognitive training for independent and vital elderly study. *The American Geriatric Society*, 55, 1192–1198. doi: 10.1111/j.1532-5415.2007.01245.x.

VNÍMANÉ ZDRAVÍ A MOTIVACE K POHYBOVÉ AKTIVITĚ U SENIORŮ

PERCEIVED HEALTH AND MOTIVATION TO PHYSICAL ACTIVITY IN SENIORS

Jiří Mudrák, Pavel Slepíčka, Irena Slepíčková

Psychosociální laboratoř, Katedra pedagogiky psychologie a didaktiky sportu,
Fakulta tělesné výchovy a sportu, Univerzita Karlova v Praze

mudrak@ftvs.cuni.cz

ABSTRAKT

V předkládané studii se zabýváme vnímaným zdravím, pohybovou aktivitou a souvisejícími motivačními strategiemi u skupiny 315 českých seniorů, kterým byla za tímto účelem administrována sada dotazníků pokrývajících tyto tři oblasti. Byl zjištěn signifikantní vztah mezi účastí v pohybové aktivitě a vnímaným fyzickým i psychickým zdravím. Z motivačních konstruktů souvisela s pohybovou aktivitou především vnímaná vlastní účinnost a sociální podpora. Naopak menší vztah byl nalezen u explicitnějších motivačních strategií, jako je plánování, stanovování cílů a seberegulace pohybové aktivity. Tyto výsledky mohou naznačovat, že pohybová aktivita u našich respondentů je do značné míry habituální a nevychází z explicitního záměru věnovat se cvičení. Tomu nasvědčuje i to, že hlavním zdrojem aktivity byly pro většinu respondentů běžné každodenní aktivity, jako například chůze či práce na zahradě a na chalupě.

Klíčová slova: senioři, pohybová aktivita, vnímané zdraví, motivace

Grantová podpora: VZ MŠMT ČR MSM 0021620864

ÚVOD

V současné době tvoří senioři významnou součást české populace. Jejich podíl činí víc než 18 % a očekává se, že bude i nadále vzrůstat. Na základě současného vývoje a odhadů demografického vývoje lze předpokládat, že v České republice bude do poloviny 21. století podíl seniorů v populaci až 30 %. Tento předpokládaný populační vývoj bude mít i své psychosociální dopady na celou společnost. Jedním z důležitých úkolů stojících před vědeckým výzkumem se tak stává zejména hledání faktorů souvisejících se zvýšením kvality života ve vyšším věku, prodloužení délky aktivního života a v neposlední řadě i systematická „příprava“ na tuto fázi ontogenetického vývoje každého člověka. Jde zejména o to, aby i v této fázi ontogeneze převládal životní styl umožňující saturaci všech potřeb jedince.

Problematice aktivního životního stylu se věnují různé vědní obory, jak biomedicínské, tak společenskovední, a mezi nimi i kinantropologie. V kontextu kinantropologie se zvažuje i význam pohybu jako náplně aktivního životního stylu jak z pohledu biomedicínského, tak v poslední době i psychosociálního. Realizované studie (např. Norman, 1995; Bunc & Štílec, 2007; Slepíčka & Pěkný, 2008; Slepíčková & Slepíčka et al., 2010) zdůrazňují význam systematické pohybové aktivity pro modifikaci zdraví jak tělesného, tak psychického.

Obecně lze říci, že sportování přináší v každé životní etapě obohacení prožitkové sféry, má vliv na poznávací procesy i psychickou odolnost. U seniorské populace pak vstupuje do popředí zejména sociální kontext sportování (Pěkný & Slepíčka, 2008). Sociální komunikace, nezbytná k provozování skupinových sportovních aktivit, přispívá mimo jiné k saturaci potřeb afilice a poskytuje možnost překonávat pocity sociální izolace a osamělosti často se vyskytující v seniorské populaci (Kučerová, 1996). Psychosociální účinky sportování jako součásti životního stylu tak nesporně přispívají k udržení dobré kvality života po co nejdélní dobu.

V předkládané studii jsme se proto zaměřili zejména na to, jaké motivační zdroje vedou k pohybovým aktivitám u seniorské populace, a také na to, jak senioři subjektivně prožívají své zdraví a jakou úlohu v tom může hrát intenzita jimi vykonávané pohybové aktivity.

METODY

Soubor

Studie se zúčastnilo celkem 315 lidí ve věku nad 60 let, kteří žili v oblasti velkoměsta (Praha), krajského města (Plzeň, Brno) a okresního města (Uherské Hradiště). Respondenti se aktivně účastnili společenských a vzdělávacích aktivit určených pro skupinu seniorů – pravidelně navštěvovali kluby seniorů, univerzity třetího věku či další společenské aktivity určené pro seniory. Účastníci studie byli prostřednictvím těchto institucí osloveni s nabídkou na vyplnění dotazníku. Návratnost dotazníků byla přibližně 50 %. Průměrný věk respondentů byl 67,8 roku, více než 90 % jich bylo v důchodu. Více než 80 % respondentů byly ženy, více než 90 % mělo alespoň středoškolské vzdělání, průměrný BMI index byl 26,5.

Použité škály

Ve studii byly použity tři druhy dotazníků: The Leisure Time Exercise Questionnaire, Physical Activity Survey for the Elderly a SF-12: A 12-Item Short-Form Health Survey, doplněné dotazníkem demografických proměnných. Všechny tyto dotazníky jsou standardně užívány ve výzkumu na populaci starších dospělých. Pro účely naší studie byly přeloženy z angličtiny a opatřeny zpětným překladem.

The Leisure Time Exercise Questionnaire (LTEQ) (Godin & Shephard, 1985). Jako hlavní metoda zjišťování pohybové aktivity byl použit sebehodotící dotazník LTEQ, který zachycuje průměrné týdenní množství pohybové aktivity v průběhu uplynulého měsíce na čtyřech úrovních intenzity (namáhavá, středně obtížná, mírná fyzická aktivita a sezení).

Physical Activity Survey for the Elderly (PASE) (Washburn et al., 1993). Dotazník PASE byl ve studii využit jako doplněk předchozího dotazníku LTEQ a jeho účelem bylo zachytit, jakým aktivitám se respondenti věnovali a jaké druhy aktivit přiřazovali k jednotlivým úrovním intenzity cvičení.

SF-12: A 12-Item Short-Form Health Survey (Ware, Kosinski & Keller, 1996). Jako metoda zjišťování vnímaného zdraví byl použit dvanáctipoložkový dotazník SF-12. Jeho jednotlivé položky se zabývají celkovým hodnocením vlastního zdraví, vnímanými omezeními plynoucími z celkového zdraví či fyzickými, emočními a sociálními aspekty vnímaného zdraví.

Škály motivace. Pro sledování, jaké motivační strategie ve vztahu k pohybové aktivitě respondenti používají, jsme do studie zařadili několik škál měřících některé sociálně-kognitivní motivační konstrukty. Použity byly následující škály: *Lifestyle Physical Activity Self-Efficacy (LSE)* (Elavsky & McAuley, 2007) zachycující přesvědčení, že pohybová aktivita bude i nadále součástí životního stylu; *Barriers Self-Efficacy (BASE)* (McAuley, 1993) týkající se přesvědčení o schopnosti překonávat překážky objevující se při cvičení; *Exercise Planning and Scheduling Scale (EPS)* a *Exercise Goal-Setting Scale (EGS)* (Rovniak, Anderson, Winett & Stephens, 2002) zachycující používané motivační strategie, jako plánování, stanovování cílů; *Social Support for Exercise (SSE)* (Sallis et al., 1987) zachycující vnímanou sociální podporu ve cvičení a *Physical Activity Self-Regulation (PASR)* zachycující celou řadu motivačních konstruktů spojených se seberegulací (Umstatted et al., 2009).

Analýzy dat

Pro popis výzkumného vzorku a údaje o druzích a trvání pohybové aktivity a údaje o různých aspektech vnímaného zdraví byla využita deskriptivní statistika (frekvenční tabulky, průměr, medián, směrodatná odchylka), pro zjištění vztahu mezi pohybovou aktivitou a vnímaným zdravím či motivačními konstrukty bylo využito korelační analýzy (Spearmanův koeficient). Byly také kvalitativně analyzovány uváděné druhy pohybové aktivity. Výsledky byly zpracovány s využitím programu SPSS verze 19.0.

VÝSLEDKY

Pohybová aktivita

Na základě výsledků dotazníku LTEQ je zřejmé, že úroveň pohybové aktivity u studovaného vzorku je poměrně vysoká; téměř 50 % respondentů udávalo, že splňují dávky pohybové aktivity doporučené Světovou zdravotnickou organizací (tj. alespoň 150 minut středně intenzivní či 75 minut intenzivní pohybové aktivity za týden). Na druhou stranu téměř 75 % respondentů uvedlo, že se nevěnují žádné intenzivní pohybové aktivitě a téměř 39 % respondentů uvedlo, že se nevěnují žádné středně intenzivní pohybové aktivitě.

Tabulka 4 Podíl pohybově aktivních/neaktivních

	N	%	validní %
neaktivní	138	43,8	50,7
aktivní	134	42,5	49,3
validní	272	86,3	100,0
chybí	43	13,7	
celkem	315	100,0	

Tabulka 5 Týdenní pohybová aktivita (LTEQ, min/týden) – celková

		usilovná p. a.	středně intenzivní p. a.	lehká p. a.
N	validních	273	274	264
	chybí	42	41	51
průměr		52,47	213,36	412,570
medián		,00	90,00	240,000
sm. odchylka		185,969	362,228	546,4876

Druhy pohybové aktivity

Z hlediska druhů pohybové aktivity, které respondenti udávali, je zajímavé si povšimnout, že ačkoliv byla uváděna i celá řada sportovních aktivit, hlavní zdroj pohybové aktivity tvořily pohybové činnosti, které nejsou sportovního charakteru. U lehké pohybové aktivity dominovala chůze a práce na zahradě a na chalupě, u střední aktivity dominovala práce na zahradě a na chalupě, u těžké pohybové aktivity bylo nejčastěji uváděno plavání a jízda na kole (tabulka 6).

Tabulka 6 Druhy pohybové aktivity (tučně vyznačeny jsou opakovaně udávané aktivity)

lehká pohybová aktivita	chůze (procházky, turistika, procházky se psem, procházky s vnučaty), práce v domácnosti (nákupy, úklid), práce na zahradě a na chalupě (sběr ovoce, hrabání listí, údržba), lehké sportovní aktivity (pilates, protahování, jóga, ranní cvičení, cvičení v Sokole, zumba, míčové hry, plavání, tai chi, rehabilitační cvičení, bowling, jízda na rotopedu, cvičení ve fitness centru), hry s vnučaty
středně intenzivní pohybová aktivita	práce na zahradě a na chalupě (včelaření, sekání trávy, hrabání listí, úklid na zahradě, sázení, rytí, rozvoz kompostu, výsadba, okopávání, odklizení sněhu, sekání dřeva, ruční praní), chůze, běh, kolečkové brusle, vycházky do lesa, houbaření, cvičení (posilovna, tenis, kondiční a zdravotní cvičení, akva-aerobik, míčové hry), tanec, plavání, jízda na kole, běžky
intenzivní pohybová aktivia	tenis, jízda na kole , chůze, běh, plavání , jízda na rotopedu, posilovna, uklizení sněhu, štípání dříví, lyžování, běžky, zumba, pilates, lukostřelba, aerobik, turistika, kopaná

Vnímané zdraví

Většina respondentů vykazovala nějakou formu objektivních zdravotních problémů – více než 80 % jich mělo objektivní diagnózu a užívalo léky. Přesto své zdraví vnímali relativně pozitivně. Více než 70 % označilo své zdraví alespoň jako dobré a pouze 2,4 % jej označilo jako špatné (tabulky 8–12).

Tabulka 7 Vnímání vlastního zdraví

vnímá zdraví jako	N	%	validní %	kumulativní %
vynikající	4	1,3	1,4	1,4
velmi dobré	51	16,0	17,6	19,0
dobré	152	47,8	52,6	71,6
obstojné	75	23,6	26,0	97,6
špatné	7	2,2	2,4	100,0
validních	289	90,9	100,0	
chybí	29	9,1		
celkem	315	100,0		

Pohybová aktivita a vnímané zdraví

V další části studie jsme sledovali, zda a jaký byl u našeho vzorku vztah mezi vnímaným fyzickým a psychickým zdravím a pohybovou aktivitou. Nalezli jsme signifikantní vztah mezi oběma aspekty vnímaného zdraví, jak je zachycují jednotlivé položky dotazníku SF-12, a volnočasovou pohybovou aktivitou zachycenou prostřednictvím dotazníku LTEQ ($r = 0,268$ u fyzického a $r = 0,231$ u psychického zdraví). Naopak menší vztah byl nalezen mezi vnímaným zdravím a celkovou pohybovou aktivitou. Výsledky ukazují na pozitivní zdravotní vliv rekreační pohybové aktivity.

Tabulka 8 Korelace mezi pohybovou aktivitou a vnímaným zdravím (signifikantní korelace jsou vyznačeny tučně)

Spearmanovo rho		tělesné zdraví
PASE	Correlation Coefficient	,117*
	Sig. (2-tailed)	,038
	N	313
LTEQ	Correlation Coefficient	,268**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	274
LTEQ intenzivní p.a.	Correlation Coefficient	,225*
	Sig. (2-tailed)	,018
	N	109
LTEQ střední p.a.	Correlation Coefficient	,239**
	Sig. (2-tailed)	,001
	N	182
LTEQ lehká p.a.	Correlation Coefficient	-,004
	Sig. (2-tailed)	,949
	N	253

Motivace k pohybové aktivitě

Zjistili jsme, že účast v pohybové aktivitě významně souvisela s některými motivačními konstrukty, avšak relativně méně souvisela s explicitními motivačními seberegulačními strategiemi. Nejsilnější vztah byl nalezen mezi oběma škálami pohybové aktivity a vnímanou vlastní účinností při překonávání překážek cvičení (škála BASE) a vnímanou vlastní účinností související s přesvědčením, že pohybová aktivita bude i nadále součástí životního stylu (LSE).

Tabulka 9 Korelace mezi pohybovou aktivitou a vnímanou vlastní účinností

Spearmanovo rho		vnímaná vlastní účinnost
PASE	Correlation Coefficient	,288**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	270
LTEQ	Correlation Coefficient	,302**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	244
LTEQ intenzivní p.a.	Correlation Coefficient	,058
	Sig. (2-tailed)	,565
	N	101
LTEQ střední p.a.	Correlation Coefficient	,305**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	166
LTEQ lehká p.a.	Correlation Coefficient	,307**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	228

S oběma škálami účasti v pohybové aktivitě také významně souvisela vnímaná sociální podpora. Ta souvisela především s účastí ve středně intenzivní pohybové aktivitě.

Tabulka 10 Korelace mezi pohybovou aktivitou a vnímanou sociální podporou

spearmanovo rho		SSE přátelé	SSE rodina
PASE	Correlation Coefficient	,196**	,134*
	Sig. (2-tailed)	,003	,038
	N	236	242
LTEQ	Correlation Coefficient	,173*	,185**
	Sig. (2-tailed)	,012	,007
	N	209	215
LTEQ intenzivní p.a.	Correlation Coefficient	,121	,131
	Sig. (2-tailed)	,281	,239
	N	81	83
LTEQ střední p.a.	Correlation Coefficient	,131	,234**
	Sig. (2-tailed)	,121	,004
	N	142	147
LTEQ lehká p.a.	Correlation Coefficient	-,044	-,035
	Sig. (2-tailed)	,541	,619
	N	196	201

S oběma škálami pohybové aktivity naopak relativně málo souvisely individuální motivační strategie, jako například plánování cvičení. U škál EPS a EGS byl nalezen vztah pouze u stanovování cílů, ne už u plánování cvičení.

Tabulka 11 Korelace mezi pohybovou aktivitou a plánováním cvičení (škály EGS a EPS)

Spearmanovo rho		priorita cvičení	plánování cvičení
PASE	Correlation Coefficient	-,004	,081
	Sig. (2-tailed)	,947	,195
	N	257	261
LTEQ	Correlation Coefficient	,088	,105
	Sig. (2-tailed)	,185	,108
	N	231	236
LTEQ intenzivní p.a.	Correlation Coefficient	,154	,074
	Sig. (2-tailed)	,139	,475
	N	94	96
LTEQ střední p.a.	Correlation Coefficient	,165*	,046
	Sig. (2-tailed)	,036	,560
	N	161	165
LTEQ lehká p.a.	Correlation Coefficient	,018	-,011
	Sig. (2-tailed)	,795	,874
	N	217	221

Také seberegulační strategie pohybové aktivity významně souvisely pouze s celkovou pohybovou aktivitou (PASE), téměř vůbec však nesouvisely s pohybovou aktivitou prováděnou ve volném čase (LTEQ).

Tabulka 12 Korelace mezi pohybovou aktivitou a seberegulací (škála PASR)

Spearmanovo rho		sebe-monitoring	stanovování cílů	sociální podpora	sebeop- miňování	time management
PASE	Correlation Coefficient	,163**	,240**	,187**	,170**	,182**
	Sig. (2-tailed)	,007	,000	,002	,005	,003
	N	268	275	267	277	272
LTEQ	Correlation Coefficient	,139*	,061	,059	,070	,075
	Sig. (2-tailed)	,031	,342	,360	,271	,247
	N	240	247	239	247	243
LTEQ intenzivní p.a.	Correlation Coefficient	,105	,019	,017	-,033	,018
	Sig. (2-tailed)	,300	,847	,870	,741	,862
	N	99	103	98	103	101
LTEQ střední p.a.	Correlation Coefficient	,053	,022	,052	,020	,034
	Sig. (2-tailed)	,497	,776	,504	,793	,665
	N	164	169	166	168	167
LTEQ lehká p.a.	Correlation Coefficient	,046	,038	,013	,018	,042
	Sig. (2-tailed)	,491	,562	,847	,783	,526
	N	224	229	223	230	227

DISKUZE

Přesto, že přibližně 80 % našeho vzorku udávalo nějakou formu objektivní diagnózy, můžeme konstatovat, že naši respondenti své zdraví považovali za poměrně dobré: pouze okolo 2,5 % z nich vnímalo ve vztahu ke svému zdraví závažné problémy. Při srovnání našich zjištění s výsledky jiného průzkumu realizovaného v ČR (Zikmundová a kol., 2008) vnímali účastníci naší studie své zdraví poněkud negativněji (například 19 % našich respondentů vnímalo své zdraví alespoň jako velmi dobré, zatímco v druhé studii to bylo okolo 30 %). Při srovnání obou skupin bylo možno pozorovat i rozdíly v objektivních ukazatelích zdraví, ty však byly méně výrazné: ve studii Zikmundové a kol. (2008) udávalo objektivní diagnózu přibližně 75 % lidí. Na těchto rozdílných výsledcích se zřejmě podílel do

jisté míry odlišný věk respondentů obou studií. Zatímco v našem vzorku byl průměrný věk téměř 68 let, Zikmundová a kol. (2008) studovali věkovou skupinu 60–64 let. Tyto výsledky naznačují, že s pokračujícím věkem se může rychleji zhoršovat vnímané než objektivní zdraví. Jak píše Dahlke (1996), zvláště v delším časovém horizontu senioři vnímají a především očekávají zhoršování svého zdraví – subjektivní faktory tak mohou v tomto ohledu získávat větší význam než objektivní projevy nemoci.

Výsledky našeho výzkumu se přidávají k řadě dalších studií (např. Netz, Becker & Wu, 2005; Fox, 1999) ukazujících na význam pohybové aktivity pro optimální fungování v seniorském věku. Zjistili jsme, že to, jak naši respondenti vnímají své zdraví, signifikantně korelovalo s udávanou úrovní pohybové aktivity. V tomto kontextu je zajímavé, že výrazně více korelovala s vnímaným zdravím rekreační pohybová aktivita, jak ji zachycuje dotazník LTEQ, než celková pohybová aktivita měřená prostřednictvím dotazníku PASE. Nejsilnější vztah s vnímaným zdravím pak vykazovala intenzivní pohybová aktivita. To může ukazovat na důležitost volnočasových sportovních aktivit pro udržování zdraví ve vyšším věku. K podobným závěrům dochází i další studie. Například Fox (1999) ukazuje, že pravidelná pohybová aktivita seniorů má terapeutické účinky u mírnějších forem deprese a úzkosti, zvyšuje odolnost vůči stresu či pozitivně ovlivňuje kvalitu spánku.

Pokud se podíváme na úroveň pohybové aktivity v našem vzorku, můžeme vidět, že je poměrně vysoká. Téměř 50 % respondentů dosahuje úrovně pohybové aktivity doporučené Světovou zdravotnickou organizací (WHO, 2010). To je více, než bývá obvykle různými studiemi zjištěno. Například Cavill, Kahlmeier & Racioppi (2006) zjistili, že dvě třetiny populace evropských seniorů nedosahují doporučené úrovně pohybové aktivity. Naopak v jiné české studii (Pelclová a kol., 2008) byla u skupiny seniorů zjištěna podobná úroveň pohybové aktivity jako v našem šetření (například 52 % jich dosahovalo doporučené úrovně středně namáhavé pohybové aktivity).

Je zajímavé, jaké motivační konstrukty s účastí v pohybové aktivitě souvisí. Nejvýznamněji je k pohybové aktivitě vztažena vnímaná vlastní účinnost. Ta spíše než vědomé strategie reflektuje předchozí zkušenost s pohybovou aktivitou – může tak odrážet především to, do jaké míry se daný člověk věnoval sportu v minulosti. Podobně sociální podpora, která také vykazovala s účastí v pohybové aktivitě významný vztah, odráží spíše vliv externích faktorů než individuální motivace. Naopak relativně málo souvisely s pohybovou aktivitou explicitní motivační strategie, jako je plánování či seberegulace, což se týkalo především pohybové aktivity ve volném čase. Tyto výsledky mohou nasvědčovat tomu, že účast v pohybové aktivitě je spíše habituální. Cílem našich respondentů tak zřejmě není pohybová aktivita samotná, ale jiné činnosti, ze kterých pohybová aktivita vyplývá. Tomu odpovídají i nejčastěji udávané druhy pohybové aktivity, které se týkají spíše práce než cvičení či rekreačních sportovních aktivit. Výsledky studie tak naznačují, že sport není u českých seniorů hlavním zdrojem pohybové aktivity. Čeští senioři také zřejmě nejsou zvyklí používat ve vztahu k pohybové aktivitě explicitní motivační strategie, jako je plánování, stanovování cílů a další seberegulační strategie.

Na základě těchto zjištění můžeme uzavřít, že seniorům by se mělo dostávat více příležitostí ke sportovní pohybové aktivitě, především prostřednictvím sportovních programů, které by odpovídaly jejich specifickým potřebám. Tyto programy by také měly podporovat užívání explicitních motivačních strategií, jež by jejich účastníkům pomohly k překonávání překážek spojených s pravidelnou účastí v rekreační sportovní činnosti.

LITERATURA

- Bunc, V. & Štilec, M. (2007). Tělesné složení jako indikátor aktivního životního stylu seniorek. *Česká kinantropologie*, 11,(3), 17–24.
- Cavill, N., Kahlmeier, S., & Racioppi, F. (2006). *Physical Activity and Health in Europe*. Copenhagen: WHO.
- Dahlke, R. (1996). *Nemoc jako symbol*. Praha: Pragma.

- Elavsky, S., & McAuley, E. (2007). Physical activity and mental health outcomes during menopause: A randomized controlled trial. *Annals of Behavioral Medicine, 33*(2), 132–142.
- Fox, K. R. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health and Nutrition, 2*(3), 411–418.
- Godin, G. & Shephard, R. J. (1985). A simple method to assess exercise behavior in the community. *Applied Sport Sciences, 10*, 141–146.
- King, A. C., et al. (2000). Comparative effects of two physical activity programs on measured and perceived physical functioning and other health-related quality of life outcomes in older adults. *Journal of Gerontology, 55*(2), 74–83.
- Kučerová, S. (1996). *Člověk. Hodnoty. Výchova*. Prešov: Grafotlač.
- Křivohlavý, J. (2001) *Psychologie zdraví*. Praha: Portál.
- Leveille, S. G., et al. (1999). Aging successfully until death in old age: opportunities for increasing active life expectancy. *American Journal of Epidemiology, 149*(7), 654–664.
- Nelson, M. E. et al. (2007). Physical activity and public health in older adults. Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation, 115*, 1–12.
- Netz, Y., Becker, J. B., & Wu, M. (2005). Physical activity and psychological well-being in advanced age: a meta-analysis of intervention studies. *Psychology and Aging, 20*(2), 272–284.
- Norman, K. V. (1995). *Exercise Programming for Older Adults*. Champaign: Human Kinetics.
- Machačová, K. & Bunc, V. (2009). Methods of functional evaluation and available instruments appropriate for older adults: systematic review. *Acta Universitatis Carolinae Kinatropologica, 45*(2), 43–54.
- Machačová, K., Bunc, V., Vaňková, H., Holmerová, I., & Veleta, P. (2007). Zkušenosti s hodnocením tělesné zdatnosti seniorů metodou „Senior Fitness Test.“ *Česká geriatrická revue, 5*(4), 248–253.
- McAuley, E. (1993). Self-efficacy and the maintenance of exercise participation in older adults. *Journal of Behavioral Medicine, 16*, 103–113.
- Pelclová a kol. (2008). Vliv demografických faktorů na pohybovou aktivitu a sezení u obyvatel České republiky ve věku 55–69 let. *Tělesná kultura, 31*(2), 109–119.
- Rodin, J., & McAvay, G. (1992). Determinants of change in perceived health in a longitudinal study of older adults. *Journal of Gerontology, 47*(6), 373–384.
- Rovniak, L. S., Anderson, E. S., Winett, R. A., & Stephens, R. S. (2002). Social cognitive determinants of physical activity in young adults: A prospective structural equation analysis. *Annals of Behavioral Medicine, 24*, (2), 149–156.
- Sallis et al. (1987). The development of scales to measure social support for diet and exercise behaviors. *Preventive Medicine, 16*, 825–836.
- Slepička, P., & Pěkný, M. (2008). Sportující senioři a jejich hodnotová orientace. *Česká kinantropologie, 12*(3), 9–16.
- Slepička, P., & Slepičková, I. (2002). Sport z pohledu České společnosti I. *Česká Kinantropologie, 1*, 7–22.
- Slepička, P., & Slepičková, I. (2002). Sport z pohledu České společnosti II. *Česká Kinantropologie, 2*, 7–21.
- Slepičková, I., Slepička, P., a kol. (2009). *Koncepce rozvoje sportu a tělovýchovy ve městě Uherské Hradiště*. Praha: FTVS UK.
- Umstattd, M. R., et al. (2009). Measuring physical activity self-regulation strategies in older adults. *Journal of Physical Activity and Health, 6*(1), 105–112.
- Ware, J. E., Kosinski Keller, S. D. (1996). A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical Care, 34*(3), 220–233.

Washburn, et al. (1993). The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): Development and evaluation. *Journal of Clinical Epidemiology*, 46, 153–162.

World Health Organization. (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva: WHO.

Zikmundová a kol. (2008). Subjektivně zjištěný zdravotní stav osob ve věku 50 až 64 let v České republice. Data z dotazníkových šetření provedených v roce 2006. *Geriatrics*, 1, 13–19.

GYMNASTICKÉ AKTIVITY GOLDEN AGE

GYMNASTICS ACTIVITIES GOLDEN AGE

Viléma Novotná, Iveta Šimůnková, Jitka Vorálková

Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra gymnastiky

vnovotna@email.cz

ABSTRAKT

Gymnastická cvičení mohou významně ovlivňovat kvalitu realizace pohybových aktivit pro starší populaci. Podílejí se na získávání a kultivaci specifických dovedností pohybového základu pohybové gramotnosti, vytvářejí podmínky pro osvojování si dalších základních pohybových kompetencí a dovedností. Zaměřují se na kvalitu pohybového projevu založenou na uvědoměném a řízeném pohybu. Každoročně pořádá Mezinárodní gymnastická federace (FIG) pro účastníky ve věku 50+, světový festival Golden Age. Formou pohybových skladeb jsou prezentována národní pojetí „Gymnastiky pro všechny“. V rámci workshopů s různým zaměřením podle cíle a účelu jsou konfrontovány přístupy k aplikaci gymnastických cvičení pro danou věkovou kategorii. Gymnastické programy pro starší populaci jsou většinou spojeny s hudbou, která podporuje správnou rytmizaci pohybu, motivuje k pohybové aktivitě a podněcuje vlastní pohybovou tvořivost. Gymnastické činnosti jsou zaměřeny na speciální cvičení pro držení těla jako univerzální výchozí polohu pro pohyb, na nácvik techniky optimálního provedení základní lokomoce, na realizaci způsobů pohybu těla a jeho částí v prostoru (technika cvičení bez náčin, funkční příprava, ovlivňování úrovně pohybových schopností, zejména koordinačních – rovnováhy a pohyblivosti), na osvojování techniky základních manipulačních dovedností a na podněty pro posilování psychické odolnosti a sociální spolupráce.

Klíčová slova: gymnastika, pohybová aktivita, pohybová skladba, pohybová gramotnost

Grantová podpora: Výzkumný záměr UK FTVS, MSM 0021620864 a Specifický vysokoškolský výzkum 2012-265603.

ÚVOD

Začlenění pohybových aktivit do způsobu života starší populace má svůj význam nejen pro jednotlivce, ale také pro celou společnost. Nedostatek pohybu v denním režimu většiny obyvatelstva se podílí na současném nárůstu počtu tzv. civilizačních onemocnění. Vhodně zvolená pohybová činnost může přinášet jak zdravotní benefity v podobě získání přiměřené úrovně zdravotně orientované tělesné zdatnosti, tak může pozitivně ovlivňovat psychickou pohodu a životní styl jedince nebo skupiny (Hendl, Dobrý & kolektiv, 2001; Marcus & Forsyth, 2010). Předpokládáme, že dobře osvojená dovednost přináší pocity uspokojení, vede prostřednictvím řízeného pohybu k uvědomování si sebe sama, umožňuje kladné prožívání pohybu a je současně nejvhodnější motivací pro pokračování v činnosti ve vybraném pohybovém programu.

Jednou z nabídek vhodné pohybové aktivity je množství programů gymnastických cvičení aplikovatelných pro různé věkové skupiny i pro osoby se specifickými potřebami. Přínosem gymnastiky je její komplexní působení, charakterizované definicí: „Gymnastika je otevřený systém uvědoměle prováděných pohybových činností, které mají za cíl ovlivňovat stav hybného systému, úroveň tělesné zdatnosti a pohybový projev cvičence. Podílí se na pohybové, estetické a společenské kultivaci člověka“ (Novotná, 2009).

VÝCHODISKA

Gymnastika

Realizace pohybových aktivit pro starší populaci by měla splňovat kritérium celkového obohacení osobnosti cvičence. Vedle zdravotních a kondičních aspektů programu by měl být naplňován požadavek na kvalitu provedení pohybové činnosti zajišťující prevenci bezpečnosti aktivity a její kladné prožívání (Ettinger, Wright & Blair, 2007). K tomu významně přispívá gymnastika svými základními požadavky na kvalitu provedení pohybu. Jsou to:

- uvědomělý a řízený pohyb realizovaný na základě určitých znalostí o průběhu pohybu,
- průběh pohybu je realizován určenou technikou pohybu (vedením, švihem, vlnou),
- každý cvik má danou výchozí polohu jako předpoklad pro správné provedení,
- cviky mají přesný tvar (daný účelem a cílem pohybu),
- pohyb v prostoru probíhá optimálně rytmizován,
- pohybový projev je esteticky kultivován, vnější forma pohybu respektuje kritéria krásy,
- podle plánu je cíleně sestaven soubor cviků, určen počet opakování a intenzita zatížení,
- cvičení vyvolává pozitivní prožívání pohybu, činnosti nebo osvojené dovednosti, přináší pocity uspokojení.

Úzké spojení gymnastického pohybu s hudbou posiluje nejen fyziologickou účinnost cvičení, ale má svůj neopominutelný význam pro motivaci k pohybu, pro regulaci jeho průběhu v prostoru či pro sebeuvědomění a prožívání prostřednictvím zvládnutého pohybového úkolu.

Gymnastika má velký podíl na vytváření obsahu potřebných dovedností pohybového základu, tzv. pohybové gramotnosti, společné pro „začátečníky“ každého věku. „Pohybová gramotnost není jen kompetence každého jedince pohybovat se v oblasti tělesné výchovy a sportu, ale je i podstatnou součástí běžného života. Vědomé ovládnutí svého těla vede k dovednosti vyrovnávat a udržovat rovnováhu poloh a postojů, ke snadno a ekonomicky prováděným pohybům v různě se měnících každodenních situacích a vnějších podmínkách. Osvojení si elementárních pohybových dovedností přispívá jedinci k vnímání a uvědomění si sama sebe, ke smyslu pro orientaci v daném prostředí a k empatii k druhým. Stejně tak pozitivně ovlivňuje sebedůvěru, seberealizaci, sebekázeň, sebespřizpůsobení a také schopnost se bez ostychu vyjádřit pomocí neverbální komunikace“ (Dobry & Čechovská, 2010). Šíře a rozmanitost souborů gymnastických cvičení umožňuje přizpůsobit jejich obsah potřebám pohybové gramotnosti jednotlivce i různých skupin populace.

Hudba

Gymnastická cvičení jsou často spojována s hudbou. Soulad hudby a pohybu je vnímán vstřícně, zejména při výběru odpovídajícího stylu a žánru pro danou skupinu starších cvičenců. Hudba hraje v životě člověka důležitou roli. Má schopnost vyvolávat citové reakce od deprese až po extázi. Podle nejnovějších poznatků neurologů, psychologů a biologů může mít hudba pozitivní vliv na rozvoj poznávacích schopností, podporovat inteligenci a působit prospěšně na zdraví. V centru zájmu výzkumů v posledním desetiletí je zkoumání souvislostí mezi hudbou a psychologickými jevy, zejména jejího vlivu na psychickou pohodu. Je známo, jak hudba působí, nezodpovězena zůstává otázka, proč se tak děje. V tělesné výchově a sportu můžeme využít výzkumný poznatek, že hudba navozuje stav uvolnění a koncentrace pomáhající při učení (Novotná, Brtníková & Lesmerises, 2009).

Při hledání vhodného podnětu a motivace k ovlivnění zájmu o pohybovou aktivitu je výhodné využít hudbu a její působení na člověka. Hudba je schopna vyvolávat pohybovou odpověď, usměrňovat průběh pohybu a podporovat pohybový projev. Představuje pohyb jako radost a zábavu, je příležitostí pro přátelství, vede ke společnému prožívání, umožňuje začlenit se do vybrané skupiny, podporuje ovlivňování tělesné zdatnosti, poskytuje možnost „se předvést“ před ostatními, kultivuje pohybový projev. Zvýšený důraz na pohybovou tvořivost vede k vlastní pohybové improvizaci, která je osobním

jedinečným motivujícím zážitkem. Specifická tvůrčí činnost je završena tvorbou a prezentací pohybových skladeb.

V gymnastických programech využíváme hudbu buď jako hudební doprovod pomáhající průběh pohybu regulovat a správně rytmizovat, nebo jako hudební předlohu, která vytváří atmosféru, provokuje pohybovou odpověď a vyvolává emocionální prožívání pohybu. Zvládnutí uvědomělého řízeného pohybu podpořeného vnímáním hudby vede k intenzivnějšímu pocítování pohybů vlastního těla a přináší pocity uspokojení. Na prožívání pohybu navazuje prožívání dovednosti samé, radost ze zvládnutí pohybového úkolu. Při společném tanci a gymnastickém cvičení s hudbou jsou dojmy posilovány pocitem sounáležitosti a vytvářejí společný zážitek.

ÚČEL SDĚLENÍ

Festival Golden Age – pohybové skladby

Mezinárodní gymnastická federace (FIG) a Evropská gymnastická federace (UEG) pořádají už více než 10 let každoročně světové festivaly s názvem Golden Age pro cvičence ve věku 50 let a více. Hlavní náplní festivalu jsou šestiminutové pohybové skladby s obsahem různých forem Gymnastiky pro všechny. Festivalu v roce 2012 v italském Montecatini se zúčastnilo víc než 1 650 cvičenců, bylo předvedeno 100 skladeb skupin z 19 zemí.

Pohybové skladby jsou součástí světového hnutí sportu pro všechny. Vedle sportů je posilována vazba pohybových skladeb s kulturní sférou a narůstá význam její role jako specifického reprezentanta tělesné kultury. Na mezinárodním fóru jsou konfrontovány kompoziční přístupy ke tvorbě skladeb a různá pojetí obsahu gymnastiky pro všechny (Novotná a kol., 2012).

Dnešní společnost dává především možnost vyniknout jednotlivci, ale zároveň ho odcizuje od přirozeného prostředí, společného sdílení prožitků, kultury, zábavy a také pohybu. V současnosti se vrací nutnost ovlivňovat pozitivně mnohostranný život člověka, vytvářet podmínky k podněcování a rozvíjení jeho tvořivých předpokladů, umožňovat sebeuvědomění jednotlivce i jeho sounáležitost k různě formovaným skupinám. V pohybových skladbách je jednatel zapojován do společných cvičení založených na prvcích spolupráce a přátelství, přijímá určitou sociální roli.

Pohybové skladby přinášejí svým účastníkům množství podnětů, jsou:

- možností prezentace tělovýchovné činnosti na veřejnosti,
- tělovýchovným programem,
- zdrojem emocionálních a estetických prožitků,
- možnou alternativou pohybové seberealizace,
- kultivováním individuálního pohybového projevu,
- samostatným programem podněcování kreativity,
- náplní volného času,
- specifickou nabídkou pohybové činnosti pro jednotlivce a skupiny zajímající se o gymnastiku na úrovni sportu pro všechny.

Při společném cvičení a spojování cvičenců do větších celků se vytváří specifické klima spolupráce a spoluodpovědnosti za společné předvedení skladby. Při nácviku, přípravě a vlastním předvedení dochází k intenzivnímu prožívání pohybu a kompozice samé, k osvojování si pohybového prožitku, jeho přetváření do výrazu a k přenosu těchto pocitů do publika. Naplňuje se pocit sounáležitosti cvičenců s jejich skladbou. Úspěch skladby je i úspěchem jednotlivce.

Naše skladby úspěšně předvedené v průběhu uplynulých let jsou oceňovány nejen potleskem diváků, ale i experty gymnastických federací (Novotná, Chrudimský & Čechovská, 2011). Naše autorská tvorba je považována za ukázkou progresivního vývoje skladeb a rozvíjení teorie tvorby. Vystoupení našich skladeb ale nezobrazuje současný stav uplatňování gymnastiky pro všechny v našem systému tělesné výchovy a ani podporu sportu pro všechny v naší republice.

Festival Golden Age – workshopy

Komise Gymnastiky pro všechny FIG – Gymnastics for All připravuje pomocí svých národních federací nabídku vhodných programů pro cvičence starší populace. Většina vzdělávacích i komerčních gymnastických programů, zejména s hudbou, je upravována pro danou věkovou kategorii. Vedle tradičních programů cvičení kondičního charakteru s hudbou bez náčiní, s využíváním tradičních i nových náčiní a dalších pomůcek, rytmické a taneční gymnastiky, psychomotoriky, lidových a společenských tanců jsou v oblibě různé formy východních cvičení (např. jóga, tai-chi) a jejich modifikace nebo nové druhy aerobiku a tanečních stylů. Pro odpovídající přístup ke cvičencům různého věku jsou na lektorských fórech školeni cvičitelé.

Gymnastika pro všechny má své specifické pojetí. Je odlišná od výkonového zaměření gymnastiky prezentovaného gymnastickými sporty. Gymnastika pro všechny aplikuje svou činnost do gymnastických aktivit, naplňuje podmínky, jako je otevřenost pro všechny zájemce bez rozdílů pohlaví, věku, pohybových zkušeností, rasy, náboženství, aktuálního zdravotního stavu apod. (Ahlquist, Russell, & Fink, 2010). Východiskem pro tvorbu pohybových programů je koncept označený jako 4F (have a fun; gain sufficient fitness; acquire good fundamentals; enjoy healthy friendships). Cílem je vytvářet a podporovat takové gymnastické aktivity, které jejich účastníkům přinášejí pozitivní prožitky a radost, jsou zdrojem pro udržení a rozvoj zdatnosti, podílejí se na osvojování si rozličných pohybových gymnastických dovedností a v neposlední řadě zasahují i do oblasti sociální.

SPECIFICKÉ ZAMĚŘENÍ

Intervenční programy gymnastiky

Aplikace obsahu programů gymnastiky pro starší populaci vychází ze základního dělení gymnastiky, z typu intervenčních programů a z cíleného zaměření inventáře činností na ovlivňování zejména koordinačních schopností a dovedností. Zvláštní důraz je kladen na ovlivňování pohyblivosti, rovnováhy a manipulace. Obsahem jsou činnosti vycházející ze základní gymnastiky (zdravotně, výkonově a profesně orientované programy), z rytmické gymnastiky (z funkční hudebně-pohybové vazby) a z aerobní gymnastiky (aerobního cvičení vyvolávajícího adaptační změny v organismu). Z obsahu gymnastických druhů a sportů jsou vytvářeny jednotlivé programy Gymnastiky pro všechny a pohybové skladby akcentující tvůrčí přístupy k pohybu.

Gymnastické programy mohou být používány a individualizovány jako intervenční programy pro jednotlivce nebo pro určité skupiny cvičenců včetně osob se specifickými potřebami. Obecné intervenční programy gymnastiky směřující do oblastí kultivace pohybového základu, kultivace pohybového projevu a kultivace tělesné zdatnosti (Novotná, Panská & Šimůnková, 2009).

Při výběru a zařazování cviků do struktury programu je nutno respektovat určité zásady, které podpoří kvalitu obsahu:

- vyvolávat zdravotní efekt,
- ovlivňovat přiměřeně zdatnost organismu,
- vést k uvědomělému a co nejdokonaleji provedenému pohybu danou technikou,
 - kultivovat pohybový projev směřující ke kráse pohybu,
- správně rytmizovat pohyb (případně v souladu s hudbou),
- zprostředkovávat osvojením cvičení prožitky z pohybu a z pohybové dovednosti,
 - podněcovat vlastní tvorbu pohybů a pohybovou improvizaci.

Rozcvička

Příkladem vhodného gymnastického programu je „rozcvička“. Gymnastické rozcvičení se může stát pro starší populaci důležitou každodenní aktivitou, která jim umožní vyrovnávat se s některými nároky běžného života. Podle individuálních potřeb a možností je možno obsah rozcvičení upravovat podle aktuálního stavu organismu a podle očekávaného účinku cvičení (Novotná, Čechovská & Bunc, 2006).

Za přednosti gymnastického rozcvičení považujeme možnost výběru velkého množství cviků a jejich variant, možnost současně vnímat své tělo a účelně ovládat pohyby, možnost přizpůsobit provedení cviků vlastnímu záměru, možnost modernizovat a obměňovat obsah s využitím nových podnětů a možnost vytvářet rozcvičení jako krátký cílený program pohybové aktivity, např. „domácí cvičení“, ranní protažení, přestávka v práci atd.

DISKUZE

Za významný argument pro neopomíjení gymnastického cvičení pro starší cvičence je fakt, že v současnosti narůstá potřeba kompenzace napětí, vznikajícího při zvládnání každodenních osobních, pracovních a dalších společenských činností. Je proto třeba navozovat aktivní pocit rovnováhy, spočívající na vědomém a viditelném uvolnění, a uspokojit tak potřebu přirozené harmonie pohybu. Je-li napětí celkové, musí takové být i uvolnění. Znamená to, že by měla být preferována taková cvičení, která zasahují celý organismus, a vybírány takové cviky, při kterých probíhá pohyb celým tělem. Pohyby, které vycházejí z „centra pohybu“, z oblasti pánve, jsou nazývány centrálními a pohyby prováděné vlnou nebo spirálou jsou nazývány plastickými pohyby.

Zvláštním přínosem programů gymnastiky jsou skupinová cvičení spojená s hudbou. Společné cvičení, sdílení kolektivního rytmu a tempa a spoluúčast při překonávání pohybové zátěže vytváří podmínky pro vznik vstřícné atmosféry, pro spoluprožívání pohybové aktivity a pro posilování přijetí vybrané pohybové aktivity jako nedílné součásti způsobu života v daném věku.

Jsou tedy předpoklady, že se gymnastické programy a pohybové skladby budou nadále vyvíjet v úzkém kontaktu s rozvojem tělesné výchovy a sportu, že budeme prezentovat naše pojetí gymnastiky pro všechny doma i v zahraničí a že se gymnastika bude nadále podílet na společenské, estetické a pohybové kultivaci člověka.

LITERATURA

- Ahlquist, S. M., Russell, K., Fink, H., et al. (2010). *Foundation of Gymnastics*. Ruschkin: Saskatoon.
- Dobrá, L., & Čechovská, I. (2010). Význam a místo pohybové gramotnosti v životě člověka. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 76(3), 2–5.
- Ettinger, W. H., Wright, B. S., & Blair, S. N. (2007). *Fit po 50*. Praha: Grada Publishing.
- Hendl, J., Dobrá, L., a kol. (2011). *Zdravotní benefity pohybových aktivit*. Praha: Karolinum.
- Marcus, B. H., & Forsyth, L. H. (2010). *Psychologie aktivního způsobu života*. Praha: Portál.
- Novotná, V., a kol. (2012). *Gymnastika jako tvůrčí akt*. Praha: Karolinum.
- Novotná, V., Chrudimský, J., & Čechovská, I. (2011). The performance at the World Gymnaestrada as an impulse towards long-term physical activity. *Studia Sportiva*, 5(3), 303–311.
- Novotná, V. (2009). In *Gymnastika*. s. 7–21. Praha: Karolinum.
- Novotná, V., Brtníková, M., & Lesmerises, L. (2009). Hudba jako podnět k pohybové aktivitě. In V. Mužík & V. Suss (Eds.). *Tělesná výchova a sport mládeže*. s. 144–149. Brno: Masarykova univerzita.
- Novotná, V., Panská, Š., & Šimůnková, I. (2009). Modely intervenčních programů gymnastiky. In P. Matošková & D. Jonášová (Eds.). *Intervenční pohybové programy* (s. 126–137). Praha: UK v Praze, FTVS.
- Novotná, V., Čechovská, I., & Bunc, V. (2006). *Fit programy pro ženy*. Praha: Grada Publishing.

NÁRODNÍ NORMATIVNÍ STUDIE KOGNITIVNÍCH DETERMINANT ZDRAVÉHO STÁRNUTÍ

NATIONAL NORMATIVE STUDY OF COGNITIVE DETERMINANTS OF HEALTHY AGEING

Erika Panenková^{1,2}, Hana Štěpánková^{1,2}, Miloslav Kopeček^{1,3}

¹ Psychiatrické centrum Praha

² Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze

³ 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

panenkova@pcp.lf3.cuni.cz

ABSTRAKT

Příspěvek přináší první dílčí výsledky z výzkumného projektu, jehož hlavním cílem je stanovení českých norem vybraných neuropsychologických metod v populaci nad 60 let stratifikovaných podle věku a vzdělání. Dále je cílem vytvoření originální krátké skríninkové baterie pro včasný záchyt osob s kognitivní poruchou ve stáří. Projekt je realizován v období od 4/2012 do 12/2015. V první fázi výzkumu, průřezové studii, jsme již u 170 osob (75 mužů a 95 žen) z plánovaných 560 osob administrovali baterii testů (Mini Mental State Examination – MMSE, Montrealský kognitivní test – MoCA, Filadelfský test verbální paměti – PVL, Geriatrickou škálu deprese – GDS15, Dotazník funkčního stavu – FAQ CZ, atd.). Výzkumný soubor je složen z osob, které nemají diagnostikované či suspektní neurodegenerativní onemocnění. Průměrný věk probandů je 73 let (min. 60 let, max. 90 let). Průměrný počet let vzdělání je 13 let (min. 8, max. 28). Výsledky popisné statistiky (průměr ± směrodatná odchylka) jsou v souladu s mezinárodními údaji (MMSE = 27,8 ± 1,9, MoCA = 24,8 ± 3,1, GDS15 = 2,3 ± 2,5, FAQ CZ = 1,4 ± 2,5). Pilotní výstupy mimo jiné ukazují, že je významná negativní korelace mezi věkem probandů a jejich výsledky v kognitivních testech, což ukazuje na správnost stratifikace souboru dle věku.

Klíčová slova: kognice, normy, testy, skrínink, stárnutí

Grantová podpora: IGA NT13145

ÚVOD

Kognitivní poruchy (KP) – syndrom demence (SD) a mírná kognitivní porucha (MKP) jsou nejčastějšími psychiatrickými poruchami vyššího věku (Kørner, Lauritzen, Abelskov, et al., 2006). Prevalence SD exponenciálně roste po 60. roce věku. Ve věku 60–64 let je prevalence cca 1 % a každých dalších 5 let se přibližně zdvojuje (Holmerová, Jarolímová, & Suchá, 2007). V posledních letech byla definována MKP, která představuje vysoké riziko přechodu do demence (50–70 % během následujících 5–8 let). U velké části nemocných se jedná již o počáteční fázi SD (Bartoš & Hasalíková, 2010).

Diagnostický proces kognitivních poruch zahrnuje užití zobrazovacích metod a laboratorních vyšetření, avšak pro potvrzení diagnózy je nezbytné podrobné psychologické vyšetření. Psycholog prokazuje kognitivní postižení na základě neuropsychologických testů. Změnu kognitivních funkcí lze detekovat u budoucích pacientů již několik let před diagnózou demence, a tak lze zachytit i ještě nerozvinutá stadia SD (Amieva, Le Goff, Millet, et al., 2008). Proto se v klinické praxi doporučuje, aktivně vyhledávat rizikové jedince pomocí krátkých mini-baterií testujících kognitivní funkce. Nejčastěji užívanou skríninkovou baterií na záchyt demence je Mini-Mental State Examination (MMSE) (Folstein, Folstein & McHugh, 1975). Tento test je však necitlivý k zachycení MKP, a proto byl v nedávné době vyvinut Montrealský kognitivní test (MoCA) (Bezdiček, Balabánová & Havránková, 2010; Nasreddine et al., 2005).

Pro přesnou diagnostiku a včasný záchyt MKP i SD je nezbytné mít k dispozici normativní data klíčových neuropsychologických testů i krátkých skríninkových testů u seniorů vzhledem k věku a vzdělání a znát jejich průměrnou změnu v čase. Dosud jsou takové údaje přejímány ze zahraničí a aplikovány na obdobné české verze testů. Z výše uvedených důvodů jsme zahájili studii, která je nazvána „Národní normativní studie kognitivních determinant zdravého stárnutí“ (NANOK), jejíž časová realizace je od dubna 2012 do prosince 2015. Cílem této studie je ustanovit české normy pro MMSE a MoCA stratifikované podle věku a vzdělání v populaci seniorů. Dalšími cíli studie je vytvoření (1) originální krátké skríninkové baterie pro včasný záchyt suspektních případů kognitivní poruchy u starší populace, (2) certifikovaná metodika pro diagnostický postup v případě podezření na kognitivní poruchu, (3) určení změny MMSE a MoCA v průběhu 4 let, (4) vytvoření reprezentativní databáze obsahující veškerá anonymní demografická a neuropsychologická data pro klinické výzkumníky k tvorbě kontrolních souborů. Tento příspěvek přináší první dílčí výsledky tohoto výzkumného projektu.

METODIKA

Cílový výzkumný soubor ($n = 560$, stratifikován podle věku, pohlaví a vzdělání) je složen z osob, které nemají diagnostikované či suspektní neurodegenerativní onemocnění (dementia, mírná kognitivní porucha, Parkinsonova choroba, epilepsie). Věk probandů je 60 a více let. V jejich anamnéze se nesmí vyskytovat mozková příhoda, úraz hlavy s bezvědomím či hospitalizace pro závislost na alkoholu, lécích či drogách. V době vyšetření nesmí být léčeni chemoterapií či radioterapií při onkologickém onemocnění a nesmí být v akutní fázi psychiatrického onemocnění (např. deprese). Probandi jsou rozděleni do věkových kohort v pětiletých intervalech a v rámci jedné kohorty jsou dále stratifikováni vzhledem k pohlaví (1 : 1) a vzdělání (nižší vzdělání: vyšší vzdělání = 1 : 1). Za nižší vzdělání považujeme ukončené základní vzdělání či zakončení studia výučním listem. Do vyššího vzdělání řadíme ukončení studia maturitní zkouškou či ukončené vysokoškolské vzdělání. Vedle stupně nejvyššího dosaženého vzdělání sledujeme i počet let strávených studiem.

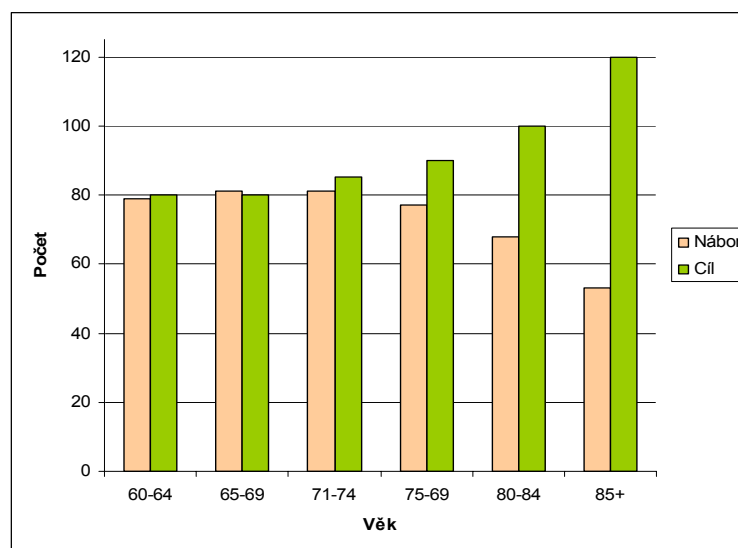
Probandi budou s odstupem jednoho roku vyšetřováni baterií testů a škál, kam náleží např. MoCA, MMSE, Filadelfský test verbální paměti – PVL (Libon et al., 1996; Libon et al., 2011), Geriatrická škála deprese – GDS15 (Kørner et al., 2006) a Dotazník funkčního stavu – FAQ CZ (Bartoš, Martínek, Bezdíček, Buček, & Řípková, 2008; Pfeffer, Kurosaki, Harrah, Chance & Filos, 1982). Protože kognitivní poruchy jsou spojené především s poruchou paměti, v rámci studie zavádíme, díky aktivitě externího spolupracovníka Ondřeje Bezdíčka, novou zahraniční metodu (PVL), která je určena pro testování sluchové verbální paměti (princip učení a vybavování si slov ze seznamu řazeného do 3 sémantických kategorií). Celý test se skládá z několika subtestů, které hodnotí učení v průběhu pěti opakování seznamu slov (PVL S1-5), spontánní oddálené vybavení po 20–30 minutách (PVL ODD), rozpoznání slov (PVL-REK), kdy proband vybírá ze 48 nabízených slov a nucené rekognice, kdy má proband na výběr ze dvou slov (PVL NUC-REK).

Na řešení studie se podílí multidisciplinární tým, který tvoří: MUDr. Miloslav Kopeček, Ph.D. – psychiatr, PhDr. Hana Štěpánková – psycholog, Mgr. Erika Panenková – psycholog, Mgr. Jiří Lukavský, Ph.D. – psycholog, statistik, MUDr. Martin Brunovský, Ph.D. – neurolog, RNDr. Daniela Řípková, CSc. – biolog a dále externí konzultanti: Mgr. Ondřej Bezdíček – neuropsycholog, Mgr. Tomáš Nikolai – neuropsycholog a prim. MUDr. Richard Krombholz – geriatr.

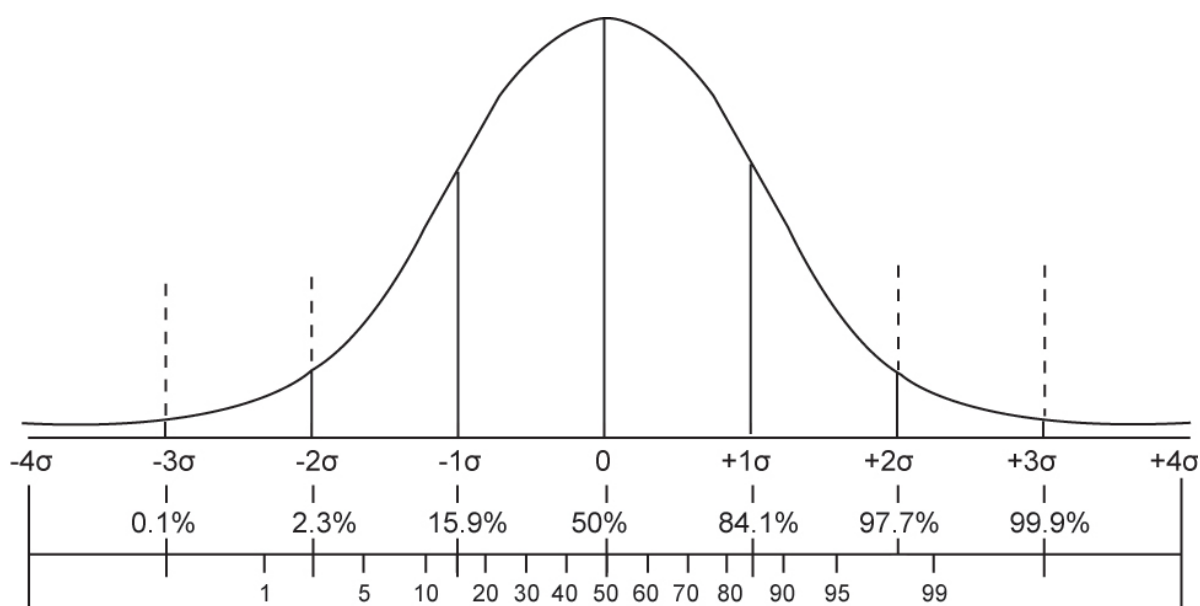
Pilotní výsledky

K 22. 10. 2012 prošlo skríninkem 438 probandů z plánovaných 560 (189 mužů, 249 žen). Podrobněji viz obrázek 1.

V první fázi výzkumu, průřezové studii máme k dispozici údaje od 170 osob (75 mužů a 95 žen) s průměrným věkem 73 let (min. 60 let, max. 90 let). Průměrný počet let vzdělání je 13 let (min. 8, max. 28). Obrázek 2 ukazuje průměr a hodnoty směrodatných odchylek pro vybrané parametry.



Obrázek 1
Věková struktura zkoumaného souboru



test/dotazník	-2σ	-1σ	průměr	+1σ	+2σ	hodnotí
MMSE	24	26	28	30	30	kognici
MOCA	19	22	25	28	30	kognici
GDS	8	5	2	0	0	náladu
FAQ	7	4	1	0	0	soběstačnost

Obrázek 2
Průměr hodnoty směrodatných odchylek pro vybrané parametry

MMSE – Mini-Mental State Examination, MoCA – Montrealský kognitivní test, GDS – Geriatrická škála deprese, FAQ CZ – dotazník funkčního stavu, σ = směrodatná odchylka

Tabulka ukazuje korelace mezi demografickými proměnnými (věk, vzdělání) a vybranými parametry sledovaných metod.

Tabulka 1 Korelace vybraných metod s věkem a vzděláním

	MOCA	PVLT S1-5	PVLT ODD	PVLT - REK	PVLT NUC - REK	GDS	FAQ
věk	-0,289*	-0,295*	-0,299*	-0,115	0,003	0,164*	0,335*
vzdělání	0,370*	0,114	0,097	-0,112	0,038	-0,173*	-0,209*

* významné korelace na prahu $p < 0,05$

MoCA – Montrealský kognitivní test, PVLT S1-5 – Filadelfský test verbální paměti, součet správně vybavených slov v pokusech 1-5, PVLT ODD – PVLT, oddálené spontánní vybavení, PVLT-REK – PVLT, rekognice, PVLT NUC-REK – PVLT, nucená rekognice, GDS – Geriatrická škála deprese, FAQ CZ – Dotazník funkčního stavu

DISKUZE

Z důvodů dlouhodobého sledování jsou kohorty starších seniorů rozsáhlejší než kohorty mladší. Jak je z obrázku 1 patrné, zatím nejobtížněji oslovitelné jsou vyšší věkové kategorie. Zejména muži nad 70 let s nižším vzděláním a ženy nad 80 let s vyšším vzděláním.

Pilotní výsledky rozložení skóru vybraných metod (MMSE, GDS) jsou v souladu s mezinárodně uznávanými hranicemi pro syndrom demence (MMSE) a deprese (GDS). Jak je z obrázku 2 patrné, získaný cut-off (2 směrodatné odchylky od normy) pro MMSE je 24 bodů a pro GDS-15 8 bodů. Tyto výsledky jsou v souladu s mezinárodními studii (Crum, Anthony, Bassett & Folstein, 1993; Tombaugh, McDowell, Kristjansson, & Hubley, 1996; Malakouti, Fatollahi, Mirabzadeh, Salavati & Zandi, 2006).

Pro dotazník funkčního stavu (FAQ) je hodnota 2 směrodatných odchylek 7 bodů. Tento a vyšší skór poukazuje na deficit v aktivitách denního života.

Pro Montrealský kognitivní test byla hranice 2 směrodatných odchylek (definice demence) 19 bodů a hranice 1 směrodatné odchylky pod normu (definice MKP) 22 bodů. Tyto výsledky jsou předběžné a zatím nijak nezohledňují věk a vzdělání.

Z tabulky 1 je patrné, že četné proměnné vykazují statisticky významný vztah mezi věkem a vzděláním probandů, což potvrzuje správnost stratifikace souboru podle věku a vzdělání a nezbytnost brát na tyto proměnné zřetel při konečném hodnocení.

Z dosavadních výsledků se ukazuje, že výkon ve skříninkové baterii MoCA, učení (PVLT S1-5), spontánní paměť (PVLT-ODD), nálada (GDS) i soběstačnost (FAQ) klesají úměrně narůstajícímu věku (tab. 1), zatímco udržení informace v paměti (PVLT-REK, PVLT NUC-REK), které lze brát za korelát skutečné poruchy paměti, nikoliv. Vzdělání působilo v některých, ale ne všech parametrech opačným směrem, což lze považovat za efekt tzv. kognitivní rezervy.

ZÁVĚR

Studie NANOK bude v průběhu následujících let přinášet unikátní výsledky o kognitivní výkonnosti českých seniorů, které se stanou základem pro přesnou diagnostiku a záchyt pacientů s kognitivními poruchami. Výše uvedené výsledky jsou předběžné. Normy získané na základě dat od plánovaného souboru ($n = 560$) pro jednotlivé metody budou publikovány postupně v následujících letech, počínaje metodami MoCA a MMSE v roce 2013.

LITERATURA

- Amieva, H., Le Goff M, Millet, X, Orgogozo, J. M., Pérès, K, Barberger-Gateau, P., Jacqmin-Gadda, H., & Dartigues, J. F. (2008). Prodromal Alzheimer's Disease: Successive Emergence of the Clinical Symptom *Annals of Neurology*, *64*, 492–498.
- Bartoš, A., & Hasalíková, M. (2010). *Poznejte demenci správně a včas: příručka pro klinickou praxi*. Praha: Mladá fronta.
- Bartoš, A., Martínek, P., Bezdíček, O., Buček, A., & Řípková, D. (2008). Dotazník funkčního stavu FAQ-CZ – česká verze pro zhodnocení každodenních aktivit pacientů s Alzheimerovou nemocí. *Psychiatrie pro Praxi*, *9*(1), 31–34.
- Bezdíček, O., Balabánová, P., Havránková, P., et al. (2010). Srovnání české verze Montrealského kognitivního testu s Mini-Mental State pro stanovení kognitivního deficitu u Parkinsonovy nemoci. *Česká a slovenská neurologie*, *73/106*(2), 150–156.
- Bezdíček, O., Lukavský, J., & Preiss, M. (2010). Validizační studie české verze dotazníku FAQ. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, *1*, 29–35.
- Crum, J. C., Anthony, S., Bassett, S., & Folstein, M. F. (1993). Population-based norms for the Mini-Mental State Examination by age and educational level. *Journal of the American Medical Association*, *269*(18), 2386–2389.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, *12*, 189–198.
- Holmerová, I., Jarolímová, E., & Suchá, J. (2007). *Péče o pacienty s kognitivní poruchou*. Praha: Gerontologické centrum.
- Kørner, A., Lauritzen, L., Abelskov, K., Gulmann, N., Marie Brodersen, A., Wedervang-Jensen, T., & Marie Kjeldgaard, K. (2006). The Geriatric Depression Scale and the Cornell Scale for Depression in Dementia. A validity study. *Nordic Journal of Psychiatry*, *60*(5), 360–364.
- Libon, D. J., Mattson, R. E., Glosser, G., Kaplan, E., Malamut, B. L., Sands, L. P., Swenson, R., et al. (1996). A Nine-Word dementia version of the california verbal learning test. *The Clinical Neuropsychologist*, *10*(3), 237–244.
- Libon, D. J., Bondi, M. W., Price, C. C., Lamar, M., Eppig, J., Wambach, D. M., Nieves, C., et al. (2011). Verbal serial list learning in mild cognitive impairment: a profile analysis of interference, forgetting, and errors. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *17*(05), 905–914.
- Malakouti, S. K., Fatollahi, P., Mirabzadeh, A., Salavati, M., & Zandi, T. (2006). Reliability, validity and factor structure of the GDS-15 in Iranian elderly. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *21*(6), 588–593.
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, *53*, 695–699.
- Pfeffer, R. I., Kurosaki, T. T., Harrah, C. H. Jr, Chance, J. M., & Filos, S. (1982). Measurement of functional activities in older adults in the community. *Journal of gerontology*, *37*, 323–329.
- Tombaugh, T. N., McDowell, I., Kristjansson, B., & Hubble, A. M. (1996). Mini-Mental State Examination (MMSE) and the Modified MMSE (3MS): A psychometric comparison and normative data. *Psychological Assessment*, *8*, 48–59.

MECHANICKÉ ZATĚŽOVÁNÍ A STÁRNUTÍ AXIÁLNÍHO SYSTÉMU ČLOVĚKA: IDENTIFIKACE ZMĚN POJIVOVÝCH TKÁNÍ METODOU TVS

MECHANICAL LOADING AND AGING OF A HUMAN AXIAL SYSTEM: IDENTIFICATION OF CONNECTIVE TISSUES CHANGES BY THE MEANS OF THE TVS METHOD

Šárka Panská^{1,3}, Kateřina Kloučková¹, Josef Zeman², Lukáš Marešovsky¹, Karel Jelen¹

¹Katedra anatomie a biomechaniky, laboratoř biomechaniky extrémních zátěží, Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu

²Katedra fyziky, Česká zemědělská univerzita, Technická fakulta

³Katedra gymnastiky, Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu

spanska@ftvs.cuni.cz

ABSTRAKT

Důsledkem procesu stárnutí organismu i jeho zatěžování jsou změny reologických vlastností biologických tkání. Pro jejich kvantifikaci je nutné využít specifické detekční a matematické metody. Cílem je vytvořit odpovídající metodu detekce změn vlastností biologických tkání tvořících axiální systém. Využita bude metoda TVS (transfer vibration through spine) založená na rychlosti šíření tlakových a smykových vln, ze kterých lze zpětně usuzovat na mechanické vlastnosti látek. Prezentovány jsou 3 kazuistiky, ukazující možnosti metody TVS pro identifikaci a klasifikaci změn axiálního systému v případě určení rozdílů mezi mladým a stárnoucím organismem, při monotónní vibrační zátěži při jízdě automobilem a tréninkové zátěži moderních gymnastek. V souvislosti s věkem i aplikovaným zatížením jsou patrné změny elastických vlastností páteřního korzetu. S rostoucí velikostí rezonanční frekvence je schopnost páteře přenášet mechanické zatížení vyšší. Vyšší je jak hodnota elastické konstanty, tak i tloušťka vazivového korzetu v okolí páteře. Metoda TVS může být použita pro klasifikaci a prevenci důsledků stárnutí i regulaci extrémních pohybových režimů. Dále pro posouzení mechanických vlastností axiálního systému u specifických skupin lidí a rovněž pro objektivizaci operačních i terapeutických intervencí apod.

Klíčová slova: axiální systém, mechanická zátěž, stárnutí, TVS metoda

Grantová podpora: GA ČR P 407/10/1624, GAUK 545312

ÚVOD

Proces stárnutí populace v hospodářsky vyspělých zemích při současném stavu možností péče medicínských a souvisejících oborů vede, jak uvádějí Kolář et al. (2009), k proměně od stárnoucí populace k dlouhověkové společnosti, přičemž určujícím faktorem míry zdraví a tedy kvality života ve stáří je míra disability nebo funkční zdatnosti. Definice stárnutí je formulována jako selhání schopnosti udržet homeostázy v podmínkách fyziologických stresových faktorů, což se dá popsat některými teoriemi jako „free radical theory of aging“ nebo „wear and tear“, vedoucími k nekróze nebo apoptóze buněk (Kervorkain, 2006).

Četné fyziologické změny provázející stárnutí, vyjma změn podmíněných nemocemi, zahrnují všechny orgánové soustavy a systémy (např. endokrinní, imunitní, kardiovaskulární, respirační a nervový systém, trávicí soustavu, pohybovou soustavu včetně kosterního svalstva, kostí, degenerace intervertebrálních disků a dalších tkání, kůže, zrakový orgán apod.).

Např. Anagnostis et al. (2009) zmiňují možnost vztahu mezi aterosklerózou a osteoporózou kromě shodnosti některých rizikových faktorů na podkladě sílených buněčných, biochemických a molekulár-

ních procesů (např. podobných molekulárních drah zahrnujících kostní a vaskulární mineralizaci, hormonální vliv změn hladin estrogenu, parathyroidního hormonu, vliv produktů lipidové oxidace, zánětlivých procesů atd.).

V souvislosti se změnami kosterní svaloviny se jedná zejména o sarkopenii (Kervorkain, 2006; Kolář, 2009) podmíněnou omezením regeneračního potenciálu, metabolické aktivity, redukcí počtu motorických jednotek a zvětšením jejich velikosti včetně snížení míry aktivace motorických jednotek během maximální volní kontrakce, atrofie svalových vláken i změnami hormonálními atd. vedoucími ke katabolickým procesům. Výsledkem uvedených změn je ztráta svalové hmoty a pokles výstupní svalové síly (Kervorkain, 2006). Jako vhodná prevence i léčba je doporučena kineziterapie v podobě adekvátního odporového tréninku, případně s hormonální léčbou a vyřešením nutričních faktorů (Kolář, 2009).

U změn týkajících se osového orgánu se jedná např. o degeneraci intervertebrálních disků, u nichž je podstatně vyšší prevalence degenerace oproti tkáním muskuloskeletálním. Ty se projevují snížením gelovitosti nucleus pulposus, změnami morfologie disku a častými nepravidelnostmi lamel annulus fibrosus a dezorganizací kolagenních a elastinových sítí, vrůstání cév a nervů do fisur anebo výskyt nekrotických (až 50 % u dospělých) či apoptických buněk, biochemických změn (ztráta proteoglykanů) apod. (Urban & Roberts, 2003).

V případě kostní tkáně dochází v souvislosti se stářím k jejímu úbytku, kdy preference úbytku kompakty oproti spongióze je u mužů oproti ženám rozdílná, dochází tak ke zvýšené náchylnosti ke zlomeninám v důsledku osteoporózy zapříčiněné změnami ve funkci regulačních hormonů, jako kalcitriol, parathormon, kalcitonin, IGF-1, IGF-2 aj., plus vlivu zvýšené resorpce vápníku z kostí místo ze stravy (Kervorkain, 2006).

Výsledky procesů spjatých se stárnutím se tedy promítají do celkových biomechanických vlastností páteře.

Materiálové i morfologické změny těl obratlů v důsledku stárnutí, jak uvádějí Kervorkain (2006) a Urban a Roberts (2003), jsou podle Ferguson & Steffena (2003) příčinou zvýšeného rizika fraktur obratlů. Podobně tak tomu je i v případě rizika zlomenin facies intervertebralis v důsledku poklesu denzity kostních minerálů. Důsledkem mikro- a makroskopických vlastností meziobratlového disku je změna mechanických poměrů v disku a tedy optimální schopnosti nést a přenášet zátěž ústící v přetěžování ostatních páteřních struktur (Urban & Roberts, 2003). Podobně tvrdí Adams a Dolan (2011), že kromě vlivu poklesu BMD (bone mineral density) na vyšší prevalenci kompresních fraktur těl obratlů má patrný vliv i míra degenerace meziobratlového disku a tedy způsob rozložení působících sil.

Jsou popisovány rovněž signifikantní změny na dalších ligamentózních strukturách páteře, jako třeba zdvojnásobení elastického modulu hmoty lig. longitudinale anterius, kdežto modul inzerce ligamenta se trojnásobně zmenšil (Ferguson & Steffen, 2003).

Mechanické vlastnosti tkání silně závisí na metabolických procesech, které v nich probíhají. Z tohoto důvodu je značná pozornost věnována metabolismu IVD v závislosti na jeho dynamickém zatěžování. Nastartování vhodných biomechanických procesů podporovaných dynamickou zátěží úzce souvisí s návrhem rehabilitační techniky pro konkrétního pacienta nebo regeneračních režimů pro konkrétního sportovce.

Odezva kloubních segmentů na indikovanou a přesně definovanou dynamickou zátěž je obrazem biomechanických vlastností kloubních komponent (u páteře především pak nucleus pulposus, anulus fibrosus a endplate) a důsledkem změn v chemickém složení (např. množství kolagenu, GAGs atd.) (Magnier, Boiron, Wendling-Mansuy, Chabrand & Deplano, 2009). Změny materiálových vlastností IVD, respektive celého komplexu axiálního systému lze s určitou přesností indikovat pomocí analýzy přenosu mechanického vlnění páteří, tzv. transfer vibration through spine (TVS). Následný adekvátní biomechanický model dovoluje řešit kvantitativní i kvalitativní definování zátěže sledované

struktury. Na základě těchto zátěží lze pak vyvozovat adekvátní pohybové a regenerační režimy i léčebné postupy.

Použitím moderních zobrazovacích metod (Kuželka et al., 2012), nástrojů mechaniky kontinua a termodynamiky lze významně přispět k matematické formulaci materiálových vlastností pojivových tkání (Demirell, 2007; Maršík & Dvořák, 1998). Jednotlivé kloubní komponenty, tj. především obratle a IVD či menisky lze popsat jako viskoelastickoplastické materiály a doplněním zákonů mechaniky, konkrétně pak rovnováhou sil a momentů, vytvořit výpočtové algoritmy k následné numerické simulaci dynamického chování např. páteře, kolena atd. in vivo.

Celosvětově se detekcí přenosu mechanické energie na těle člověka zabývá značné množství autorů např. Prisby, Lafage-Proust, Malaval, Belli & Vico (2008), Desmoulin, Yasin, & Chen (2007). Studie se nejčastěji zabývají vlivem vibrací (ať pozitivním či negativním) na lidský organizmus. Závěry se však různí. Zda mají vibrace pozitivní nebo negativní dopad na lidskou tkáň, závisí na jejich frekvenci, amplitudě a zrychlení, popřípadě jde-li o celotělové vibrace (WBV) či pouze o rozkmitání části těla. Již méně je studií zabývajících se přenosem vibrací v lidském těle. Studie, která by používala vibrace jako diagnostickou metodu, nalezena nebyla.

Nově rozpracovaná metoda TVS (transfer vibration through spine) (Jelen, Zeman, Kubový, Drahorádová & Holub, 2010; Machač, 2011; Maršík, Zeman & Jelen, 2010) vychází z vlastnosti látek přenášet pulzace, které vždy nesou nějakou formu energie. Většinou jde o energii mechanickou. Protože se mechanická energie vlny superponuje na mechanickou energii obsaženou v jednotce objemu látky, je rychlost přenosu vlny, popřípadě i její útlum spojen s těmi parametry látky, které hustotu mechanické energie charakterizují, tj. elastické moduly, viskozita, popřípadě i plasticita. Prostřednictvím vytvoření fyzikálního modelu kraniospinálního komplexu je úkolem vypracovat diagnostickou metodu k odhalování patologické deformace či degenerace příslušného páteřního elementu (Maršík et al., 2010).

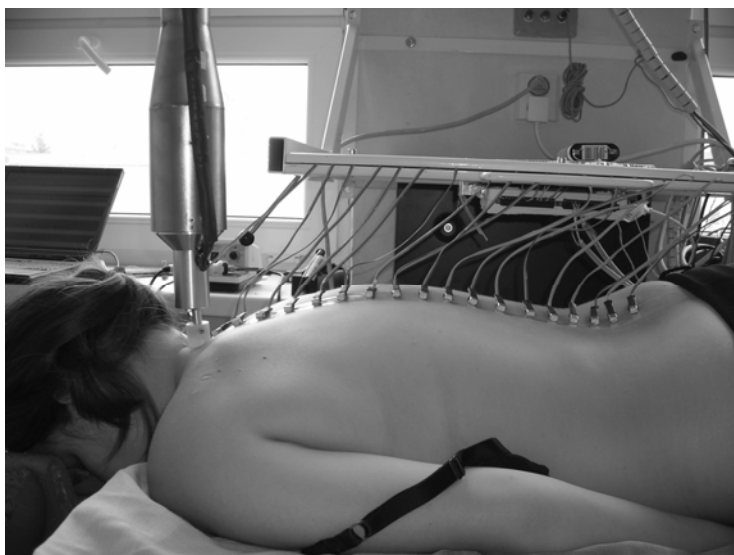
Je několik studií, ve kterých byla detekce přenosu vibračního buzení osovým systémem provedena metodou TVS u řidičů před a po jízdě automobilem. Stejná měření změny přenosu mechanického vlnění axiálním systémem byla provedena i s těhotnou řidičkou v různém stadiu těhotenství (Jelen, Kloučková, Zeman, Kubový & Fanta, 2012).

CÍL

Předkládaná studie představuje tři kazuistiky, jejichž cílem je ukázat možnosti metody TVS pro identifikaci a klasifikaci změn axiálního systému v případě určení rozdílů mezi mladým a stárnoucím organizmem, při monotónní vibrační zátěži při jízdě automobilem a tréninkové zátěži moderních gymnastek.

METODY

Metoda TVS spočívá v aplikaci buzení γ pulzy o pološířce 5 ms a posléze harmonického buzení plynule se periodicky měnícího od 5 Hz do 160 Hz na obratle C7 a L5. Toto vlnění se přenáší podél axiálního systému a akcelerometrickými snímači je snímáno zrychlení všech trnových výběžků obratlů, kterými se vlnění šíří mezi C7 až S1. Při detekci odpovědi páteře na vstupní buzení se předpokládá, že rychlost přenosu vlny i její útlum je spojen s parametry tkání, kterými se vlnění šíří. Z rychlosti šíření vln můžeme zpětně charakterizovat změny v mechanických vlastnostech tkání (obr. 1).



Obrázek 1 Analýza přenosu kmitů na páteři, měřených metodou TVS

Ve studii byl použit přenos vibrační osovým systémem jako metoda detekce změn reologických vlastností axiálního systému u různých věkových úrovní organismů.

V případě určení rozdílů mezi mladším a stárnoucím organismem byli posuzováni tři probandi různého ročníku narození (1934, 1943, 1995).

Změny vlastností axiálního systému v důsledku monotónního zatížení při jízdě automobilem byly detekovány u těhotné řidičky po kratším (45 min.) i delším (120 min.) vibračním zatížení.

Změny vlastností axiálního systému v souvislosti s fyzickou zátěží byly posuzovány u dvou vrcholových moderních gymnastek (12 let) a detekce probíhala před zátěží a byla zopakována po dvou hodinách gymnastického tréninku (impaktní zátěž – různé typy skoků a zatížení axiálního systému ve smyslu flexe, extenze i lateroflexe).

Z detekované odezvy jednotlivých obratlů (poměrem budící amplitudy a amplitudy příslušného obratle) a fázového posunu budícího signálu na následných obratlích lze nalézt souvislosti mezi celkovým elastickým modulem páteře a její viskozitou.

Analýza dat

Data jsou naměřena 16bitovým převodníkem při rychlosti vzorkování 1 024 vzorků za sekundu. Je měřeno zrychlení a síla na vibrátoru na buzený obratel, a dále pak jednosložkově zrychlení dorzoventrálně na obratlích C7, Th1–Th12, L1–L5, (L6), S1. (Obratel L6 pochopitelně pokud u zkoumané osoby existuje, tj. asi ve 4 % populace.) Tato databázaná data jsou pro účely tohoto článku zpracovávána následujícím způsobem: jelikož se zde zabýváme pouze přenosem buzené frekvence, je z dat FFT analýzou vždy vybrána pouze složka frekvenčně odpovídající právě buzené frekvenci. Vzhledem k tuhosti páteře je však nutné brát v úvahu zpoždění signálu mezi místem buzení a analyzovaným obratlem, neboť pro rychlost šíření kmitů páteří například 750 m/s při délce páteře 75 cm při frekvenci 100 Hz došlo vlivem konečné grupové rychlosti vlny ke zpoždění celé periody, tj. 100 ms, kdy je však vlivem rozmitání buzené frekvence ω tato již 101 Hz. Jak již bylo řečeno, je ze signálu brána jen právě buzená frekvence daného místa. Signál $Y(t)$ je tedy jako vždy přenásoben funkcí $\sin(\omega t)$ a $\cos(\omega t)$, načež je integrován přes celou periodu – viz rovnice (1).

$$S_i(t) = \int_{\tau=0}^T Y_i(t + \tau) \sin(\omega(t) t + \tau) d\tau$$

$$C_i(t) = \int_{\tau=0}^T Y_i(t + \tau) \cos(\omega(t) t + \tau) d\tau$$
(1)

Zde i je pořadí měřeného obratle, T je perioda právě v i -tém obratli buzeného signálu, $\omega(t)$ je právě buzená úhlová frekvence.

Z těchto sum je již snadno zjištěna amplituda $A_i(t)$ a fáze buzeného signálu $\varphi_i(t)$, který se přenesl na daný právě počítaný obratel.

$$A_i(t) = \frac{1}{2\pi} \sqrt{S_i^2(t) + C_i^2(t)} \quad (2)$$

$$\varphi_i(t) = \arctan\left(\frac{S_i(t)}{C_i(t)}\right)$$

Výsledně dostáváme tabulku, ve které stojí, jakou amplitudu a fázi má daný obratel při buzení tou kterou frekvencí. Vzhledem k buzení na C7 a L5 a třem opakováním cyklu rostoucí a klesající frekvence na každém z nich máme po skončení měření naměřenu odezvu páteře na každou z budících frekvencí dvanáctkrát. Pro konečné vyhodnocení a zobrazení v grafech se bere suma těchto záznamů s vyřazením jedné od průměru nejvzdálenější hodnoty. V grafech jsou pak vynášeny poměry amplitud na jednotlivých obratlích, případně rozdíly na nich zjištěných fází. Zvláště pro některé frekvence se významně liší odezva páteře na klesající a rostoucí frekvence, taktéž páteř buzená z jedné a druhé strany nedává zcela totožnou odezvu, nicméně pro hrubou analýzu se ukazuje průměr jako dobré řešení, neboť vhodně vyloučí náhodné vlivy peristaltiky i posuny vlivem dechové či tepové fáze. Následně je signál vyrovnán přenásobením kalibračním měřením na absolutně tuhé páteři. Provedená kalibrace na po částech konstantních frekvencích se pro tato vyhodnocení nepoužívá.

Rovnice z ní lze vypočítat elastický modulu pružnosti **E**:

$$\frac{Eb^2}{\rho} = 4,87 (fL^2)^2 + \frac{3\mu^2}{\rho^2} \left[\frac{\text{m}^4}{\text{s}^2} \right] \quad (3)$$

$$\rho \in (1000, 1500) [\text{kg}/\text{m}^3]$$

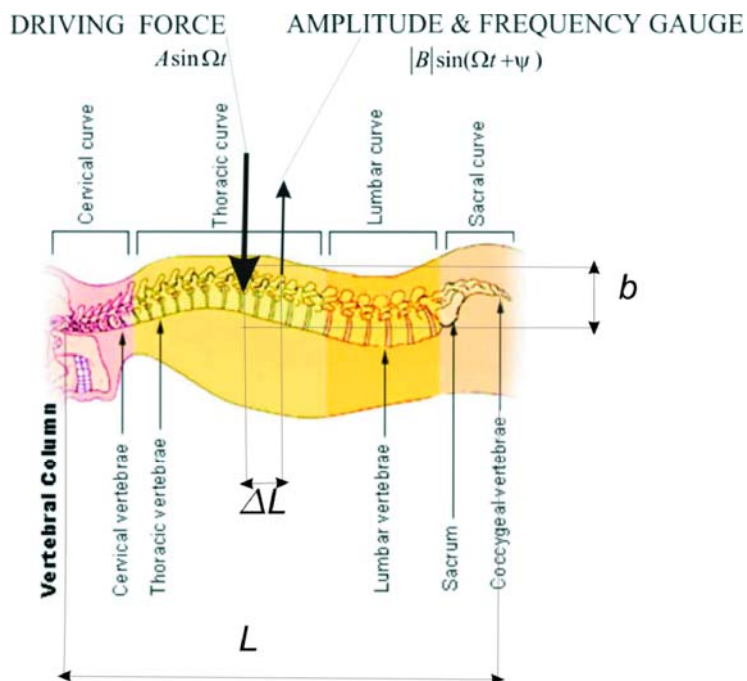
$$\mu \in (70, 150) [\text{Pa} \cdot \text{s}]$$

$$f [\text{Hz}] - \text{naměřená frekvence}$$

VÝSLEDKY

Výsledky analyzovaných dat ukazují na změny v mechanických vlastnostech tkání axiálního systému v důsledku stárnutí i vlivem různého zatížení.

I. Odezva axiálního systému na mechanické vlnění rozdílného stáří organismu

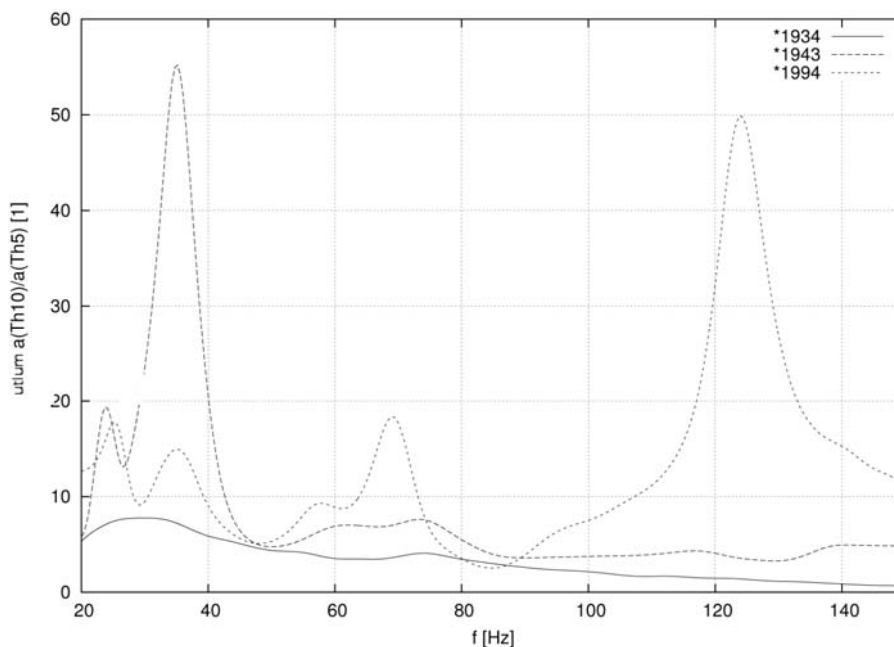


Obrázek 2 Schematické znázornění měření odezvy axiálního systému

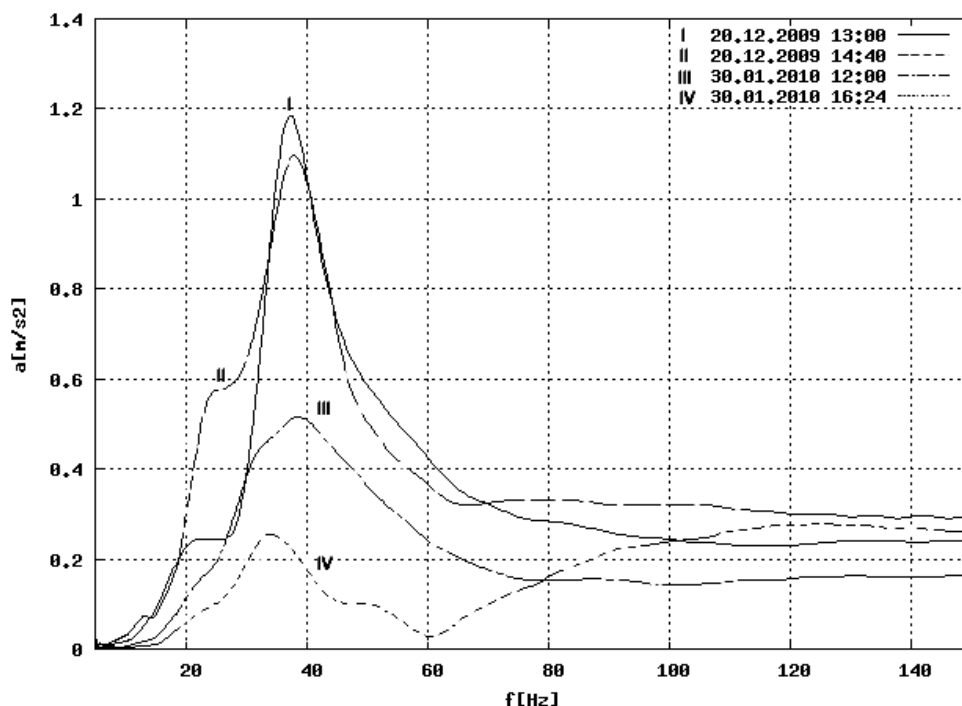
b [m] – charakteristický rozměr tloušťky páteřního korzetu (páteř včetně svalového a vazivového korzetu), L [m] – uvažovaná délka axiálního systému

S rostoucí velikostí rezonanční frekvence je schopnost páteře přenášet mechanické zatížení vyšší. Vyšší je jak hodnota elastické konstanty E [J/m^3], tak i tloušťka vazivového korzetu b [m] v okolí páteře (obr. 2).

II. Odezva axiálního systému na mechanické vlnění u těhotné řidičky



Obrázek 3 Vliv stárnutí na elastické vlastnosti páteře

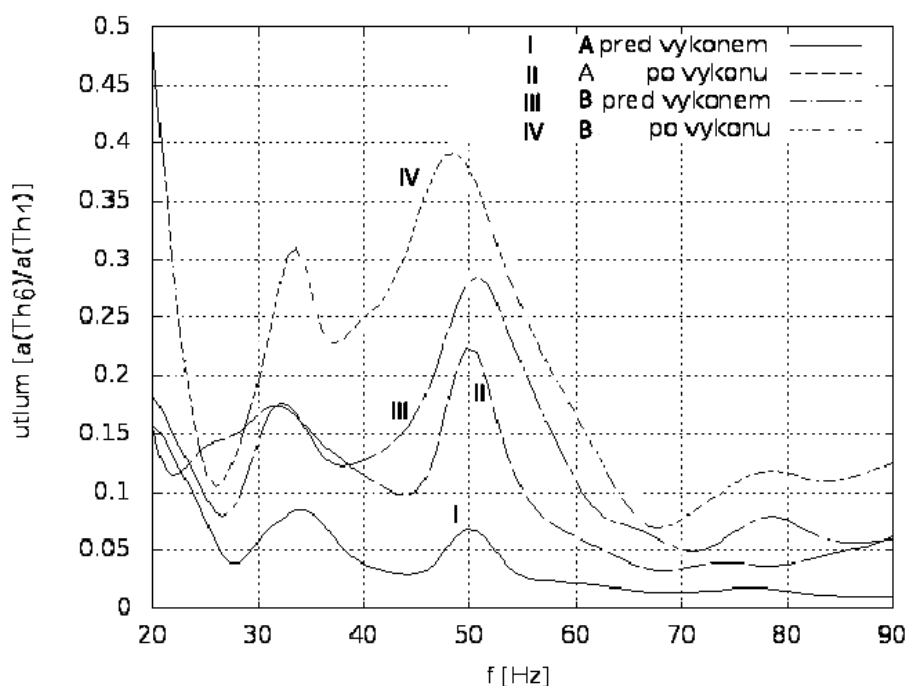


Obrázek 4 Přenos kmitů z L5 na Th7 u těhotné řidičky

I – před, II – po 45min jízdě, III – před, IV – po dvouhodinové jízdě. Časové hodnoty v obrázku jsou intervaly, kdy probíhala detekce dat. a [ms^{-2}] – zrychlení konkrétních obrátů, f [Hz] – frekvence

Monotónní vibrační zatížení těhotné řidičky (byla dvakrát měřena – před jízdou a po jízdě – kratší jízda 45 minut, delší jízda 120 minut) se projevuje menší reakcí axiálního systému při kratší jízdě a větší diferencovanou reakcí při delší jízdě (obr. 4) (Jelen et al., 2012).

III. Odezva axiálního systému na mechanické vlnění u moderních gymnastek



Obrázek 5 Útlum kmitů mezi Th1–Th6 buzených na C7
útlum – poměr zrychlení obrátů vymežujících sledovaný úsek páteře

Analyzovaný úsek páteře Th1–Th6 buzením na C7. V obou případech moderních gymnastek platí, že tlumicí schopnost páteře se cvičením snižuje. Lépe páteř tlumí gymnastce A než gymnastce B. Vliv cvičení na tlumicí schopnost páteře je frekvenčně závislý, avšak v průměru jde o dvojnásobek na těchto pěti obratlích, na jednom tedy v průměru o 13 %. Dívky mají nápadně podobné charakteristiky, což je dáno podobným vzrůstem, věkem i somatotypem, ale i podobnou tréninkovou historií. Dominantní vrcholy jsou 32–33 Hz a 48–50 Hz a 73–78 Hz. Cvičením se posouvají i lokální vrcholy frekvenčních charakteristik.

DISKUZE A ZÁVĚR

Jak vyplývá z detekovaných dat uvedených kazuistik, jsou patrné změny elastických vlastností páteřního korzetu s věkem. Vzhledem k tomu, že druhý člen vztahu (3) je zanedbatelný ($\mu/\rho = 0,1$), lze na elastické vlastnosti usuzovat jen z velikosti rezonanční frekvence a délky buzené páteře. Díky velkému rozdílu elasticity samotné páteře ve srovnání s okolní vazivovou tkání se přenáší vysoké frekvence především páteří. Z těchto důvodů je signifikantní pouze nejvíce zesílená frekvence, tj. frekvence rezonanční. Z tohoto hlediska má páteřní korzet nejmladšího probanda (obr. 3.) nejvyšší hodnotu elastické charakteristiky, tzn. nejlepší schopnost přenášet mechanické zatížení. Na druhé straně nejstarší proband vykazuje tuto hodnotu nejnižší.

Charakteristiky přenosu mechanického vlnění axiálním systémem se mění i vlivem změn v důsledku specifického zatížení. U těhotné řidičky po vibračním zatížení je patrné větší tlumení tkání páteře, tj. nižší amplituda zrychlení. Resonanční frekvence tkání se posouvá také k nižším frekvencím.

Opačné tendence se projevily u obou gymnastek, kde je po tréninkovém zatížení patrné snížení tlumicí schopnosti páteře. Lze konstatovat, že gymnastka A má celkově lepší tlumicí schopnosti axiálního systému než gymnastka B. Dále lze konstatovat, že gymnastka A má po zátěži lepší tlumicí schopnost axiálního systému než gymnastka B před zátěží.

Biologické materiály – pojivové tkáně – se v přirozeném prostředí vyznačují specifickými reologickými vlastnostmi. Zejména se jedná o nelineární chování těchto materiálů. S přibývajícím věkem, respektive s rostoucí dobou zatížení (stárnutí, pracovní režimy, volnočasové aktivity apod.) se nelineární vlastnosti linearizují.

Uvedená metoda TVS představuje diagnostický aparát, umožňující kvantitativně i kvalitativně klasifikovat vlastnosti axiálního systému, respektive jeho vybraných úseků – segmentů. Dále pak na základě této klasifikace bude možné kvantifikovat a optimalizovat léčebné, rehabilitační, regenerační i např. tréninkové režimy individuálním přístupem.

LITERATURA

- Adams, M. A., & Dolan, P. (2011). Biomechanics of vertebral compression fractures and clinical application. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 131(12), 1703–1710.
- Anagnostis, P., Karagiannis, A., Kakafika, A. I., Tziomalos, K., Athyros, V. G., & Mikhailidis, D. P. (2009). Atherosclerosis and osteoporosis: age-dependent degenerative processes or related entities? *Osteoporosis International*, 20(2), 197–207.
- Demirell, Y. (2007). *Nonequilibrium Thermodynamics* (2nd ed.). Amsterdam: Elsevier Science B.V.
- Desmoulin, G. T., Yasin, N. I., & Chen, D. W. (2007). Spinal mechanisms of pain control. *Clinical Journal of Pain*, 23(7), 576–585.
- Ferguson, S. J., & Steffen, T. (2003). Biomechanics of the aging spine. *European Spine Journal*, 12 (Suppl 2), S97–S103.
- Jelen, K., Kloučková, K., Zeman, J., Kubový, P., & Fanta, O. (2012). Changes in attenuation characteristics of axial system of pregnant drivers detected by the TVS method. *Neuroendocrinology letters*, 33(4).

- Jelen, K., Zeman, J., Kubový, P., Drahorádová, R., & Holub, T. (2010). Dynamic of Transfer Characteristic of Driver's Body Biocomponents During Vehicle Driving. In S. Otáhal, S. Konvičková, F. Denk, O. Holub, (Eds.), *Spinal complexity and its biomechanical reflection*, pp. 131–141). Brno.
- Kervorkain, R. (2006). Physiology of aging. In M. S. Pathy, J. Sinclair, A. Morley (Eds.), *Principles and Practice of Geriatric Medicine*, (pp. 37–46). Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Kolář, P. et al. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kuželka, J., Otáhal, M., Heralt, P., Jiran, L., Moravec, M., & Kubový, P. (2012). Experimental determination of spinal segment kinematics. *Acta Universitatis Carolinae - kinanthropologica*, 47(2), 166–172.
- Magnier, C., Boiron, O., Wendling-Mansuy, S., Chabrand, P., & Deplano, V. (2009). Nutrient distribution and metabolism in the intervertebral disc in the unloaded state: a parametric study. *Journal of Biomechanics*, 42(2), 100–108.
- Machač, D. (2011). *Modeling of spinal chord under dynamical loading. [Modelování dynamicky zatěžené páteře]*. Praha: Czech Technical University in Prague, Faculty of Nuclear Sciences and Physical Engineering, Department of Mathematics.
- Maršík, F. & Dvořák, I. (1998). *Biodynamika* (2. rev. vyd.). Praha.
- Maršík, F., Zeman, J., & Jelen, K. (2010). *Analýza přenosů kmitů na páteři, měřených metodou TVS*. Praha: Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra anatomie a biomechaniky.
- Prisby, R. D., Lafage-Proust, M. H., Malaval, L., Belli, A., & Vico, L. (2008). Effects of whole body vibration on the skeleton and other organ systems in man and animal models: What we know and what we need to know. *Ageing Research Reviews*, 7(4), 319–329.
- Urban, J., & Roberts, S. (2003). Degeneration of the intervertebral disc. *Arthritis Research & Therapy*, 5(3), 120–130.

NÁVRH UŽIVATELSKÉHO ROZHRAŇÍ INTERAKTIVNÍ DIGITÁLNÍ TELEVIZE PRO SENIORY

DESIGNING A USER INTERFACE OF INTERACTIVE DIGITAL TELEVISION FOR ELDERLY PEOPLE

Ondřej Poláček, Ivo Malý, Ladislav Čmolík, Filip Hanzl, Zdeněk Míkovec, Pavel Slavík

ČVUT v Praze, Fakulta elektrotechnická, Katedra počítačové grafiky a interakce

polacond@fel.cvut.cz

ABSTRAKT

Cílem projektu bylo navrhnout uživatelské rozhraní digitální televize připojené přes Internet (IPTV) pro cílovou skupinu seniorů a vyvinout odpovídající prototyp spustitelný na běžně dostupných set-top boxech. Vzhledem ke skutečnosti, že poskytovatelé IPTV často nabízejí velké množství různých televizních stanic, zaměřili jsme se na vyhledávání a správu pořadů, namísto klasického přístupu přes kanály. Před samotným návrhem uživatelského rozhraní jsme provedli uživatelský výzkum formou hloubkových rozhovorů, dotazníků a ohniskové skupiny s celkem 97 seniory. Uživatelský výzkum nám umožnil lépe porozumět potřebám uživatele a definovat budoucí funkcionalitu prototypu. Prototyp uživatelského rozhraní byl vytvořen během tří iterací, kdy byl prototyp v každé iteraci testován v testech použitelnosti celkem se sedmi seniory. Nalezené problémy v použitelnosti byly vždy odstraněny v následující iteraci. Během testů jsme nejen zjistili drobné problémy v použitelnosti, ale setkali jsme se i s konceptuálními problémy specifickými pro cílovou skupinu, jako například navigace kurzoru v dlouhém seznamu, navigace uživatele v hierarchickém menu nebo problém s návrhem filtru pro hledání pořadu.

Klíčová slova: interaktivní digitální televize, uživatelské rozhraní, senior

Grantová podpora: FR-TI2/128, TE01020415

ÚVOD

Digitální televize se již stala běžnou součástí většiny domácností. Jedna z možností, jak tuto službu využívat, je bezpochyby televize připojená přes internet, tzv. IPTV. Tato kombinace televize a internetu může vést k novým zajímavým případům užití televize, například systém doporučení televizních pořadů na základě hodnocení, plánování přehrávání pořadů, upomínky, komunikace s ostatními diváky (zprávy, e-mail, videorozhovory atp.). Většina poskytovatelů IPTV také vytváří dočasný archiv již odvysílaných pořadů, na které je možné se znovu podívat v rámci určitého časového úseku (typicky 14 dní, měsíc...). Cílem projektu bylo vytvořit použitelné uživatelské rozhraní IPTV pro seniory. Ovšem abychom takové rozhraní mohli navrhnout, bylo potřeba nejdříve provést uživatelský výzkum, který nám umožnil definovat vhodné případy užití tak, aby vyhovovaly potřebám cílové skupiny.

Uživatelský výzkum

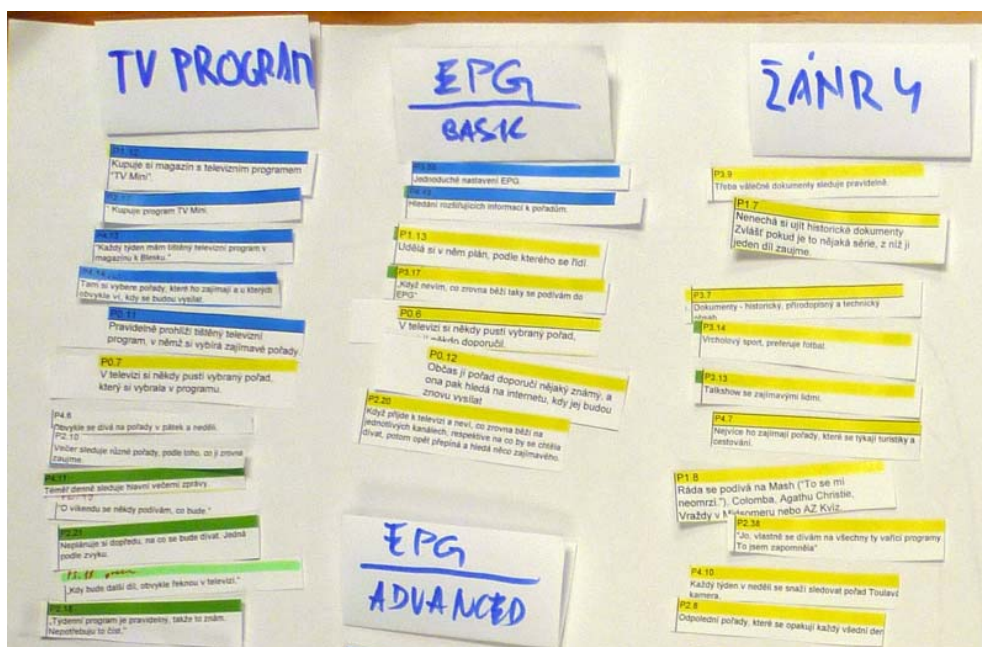
Základem každého projektu, který má přinést výrazný posun v kvalitě designu aplikací, je uživatelský výzkum (Dickinson, Arnott & Prior, 2007). Uživatelský výzkum nejen upřesňuje cílovou skupinu, ale i poskytuje informace podstatné pro návrh uživatelského rozhraní, jako například specifikace případu užití. K obvyklým konceptům uživatelského výzkumu patří postup od zjišťování jednotlivých faktů v rámci takzvaného kvalitativního výzkumu po jejich upřesnění a podložení statisticky významnějším vzorkem respondentů v rámci kvantitativního výzkumu.

Kvalitativní výzkum v sobě zahrnuje získávání podrobných informací od několika (řádově jednotek) zástupců cílové skupiny. K tomu jsme využili rozhovorů a ohniskových skupin. Výstupem tohoto výzkumu je velké množství různorodých informací, které jsou ale zatíženy tím, že byl zkoumán pouze

malý vzorek uživatelů. V rámci kvantitativního výzkumu byly využity dotazníky, které umožňují oslovit velký vzorek uživatelů (obvykle desítky) takovým způsobem, že je možné výsledky šetření statisticky vyhodnotit. Uživatelský výzkum probíhal v následujících fázích: (1) rozhovory, (2) dotazníky a (3) ohnisková skupina.

Rozhovory

Rozhovorů se zúčastnili tři ženy a dva muži. Informace zjištěné při rozhovorech byly rozděleny na elementární části informací, které jsou nazvány faktoidy. Jejich délka je zpravidla jedna nebo dvě věty tak, aby každý faktoid nesl ucelenou informaci o zjištěné vlastnosti uživatele. Následně jsme každý faktoid oddělili a začali jsme s nimi pracovat samostatně. Hledali jsme různá uspořádání faktoidů do skupin (shluků), které by nám umožnily přehlednější přístup k informacím o cílové skupině (obr. 1). Každý shluk jsme popsali srozumitelnou formou a následně jsme z nich sestavili popis vlastností uživatelů spadajících do dané cílové skupiny.



Obrázek 1 Ukázka shluku faktoidů

Dotazníky

Dotazníky se zaměřily na ověření údajů, které vzešly z předchozích rozhovorů. Dotazníky byly distribuovány v elektronické i papírové formě. Cílem bylo oslovit nejen respondenty, kteří aktivně používají počítač, ale i ty, kteří preferují tištěnou formu dokumentu. Oslovili jsme studenty U3V s žádostí o vyplnění elektronického dotazníku, ale také jsme jim nabídli odměnu za distribuci a navrácení vyplněných papírových dotazníků od dalších vhodných osob. Celkem se této části účastnilo 88 seniorů.

Ohnisková skupina

Ohnisková skupina (focus group) je strukturovaný rozhovor se skupinou zástupců cílové skupiny produktu (Kuniavsky, 2003). Ohnisková skupina umožní rychle zjistit názory a postoje cílové skupiny k různým aspektům vytvářeného produktu. Skupinová dynamika usnadňuje ráznější vyjádření jednotlivých účastníků, a tak mohou vyjít najevo názory, které by v individuálních rozhovorech zanikly. Ohnisková skupina byla použita k tomu, abychom lépe poznali chování seniorů vlastních kabelovou


televizi nebo satelit a jejich postoj k novým konceptům přístupu ke kabelové televizi. Ohniskové skupiny se zúčastnili 4 senioři.

Persony

Výsledkem uživatelského výzkumu byla sada tří person. Persony jsou uměle vytvořené reprezentanti cílové skupiny (Pruitt & Aldin, 2006). Jádrem každé persony jsou informace z uživatelského výzkumu, které jsou seskládány do smysluplných celků – skeletonů. Persona je potom oživenou formou skeletonu. Nese si s sebou ucelený popis, který by klidně mohl odpovídat reálné osobě, což umožňuje lepší vcítění návrháře uživatelského rozhraní do uživatele cílové skupiny. Popis se zaměřuje především na doménu vyvíjené aplikace, ale pokrývá i další charakteristiky persony, jež napomáhají jejímu oživení.

Z našeho výzkumu vzešly tři persony – dvě primární a jedna doplňková. Persona *Emil* je aktivní divák. Persona *Františka* je méně aktivní, i když u televize tráví mnohem více času. A nakonec persona *Dana*, takzvaná doplňková persona, je velmi aktivní žena, která má mnoho jiných zájmů než jen televizi, přesto se ráda podívá na kvalitní pořad. Na obrázku 2 je zobrazena ukázka persony Františka.

Františka (primární persona)



Františka Peterková je žena, která si ve svých 68 letech snaží užít důchod naplno. **V důchodu je již desátým rokem.** Po tom, co ji opustil manžel, přestěhovala se do malého bytu, který dříve pronajímali. I když tráví hodně času sama doma, určitě se necítí osaměle. Je **v pravidelném kontaktu se svou dcerou Petrou i synem Karlem.** Navíc jednou týdně hlídá svou nejmladší vnučku, aby si Karel s manželkou mohli udělat volný večer. Také v podstatě každý víkend hostí někoho z příbuzných.

Františka **nemá žádné velké koníčky**, a tak **největší část svého volného času věnuje televizi.** Často ji zapíná bez toho, aby věděla, na co se zrovna chce dívat. Vyzkouší pár **oblíbených kanálů** a většinou tam najde něco, co ji zaujme. Když je v televizi něco zajímavého, někdy se po reklamě ke sledovanému pořadu přepíná. Někdy se po reklamě ke sledovanému pořadu přepíná.

Obrázek 2 Ukázka persony Františka

Návrh prototypu

Uživatelský výzkum nám určil směr, kterým jsme se vydali při návrhu uživatelského rozhraní. Vycházeli jsme z konceptu, který lze popsat následujícími body:

- Zrušení přístupu přes kanály a použití vyhledávání pořadu je pro cílovou skupinu zajímavé.
- Systém doporučování pořadů není pro cílovou skupinu zajímavý.
- Není zájem o aplikace přenesené z počítače (např. při upozornění o přichozím e-mailu mají obavy o soukromí).
- Poskytnutí přídatných informací k pořadu je pro cílovou skupinu zajímavé.

Abychom mohli ověřit náš výše popsaný koncept, bylo třeba vytvořit odpovídající prototyp uživatelského rozhraní a podrobit ho vyhodnocení s uživateli. Prototyp je nekompletní aplikace, kdy její více či méně významná část není implementována nebo je simulována (Szekely, 1995). Podle velikosti této neimplementované části můžeme prototypy dělit na tzv. low-fidelity a high-fidelity. Low-fidelity prototyp je většinou využíván v raných fázích vývoje aplikace. Může se jednat například o náčrtky, papírové prototypy nebo jednoduché elektronické prototypy. Naopak high-fidelity prototyp se již vzhledem blíží finální aplikaci.

Před začátkem vývoje bylo navrženo několik low-fidelity prototypů, které byly podrobeny expertnímu vyhodnocení (Nielsen, 1991). Na základě vyhodnocení byl vybrán nejvhodnější prototyp pro budoucí high-fidelity implementaci, který je popsán v této kapitole. High-fidelity prototyp byl navržen

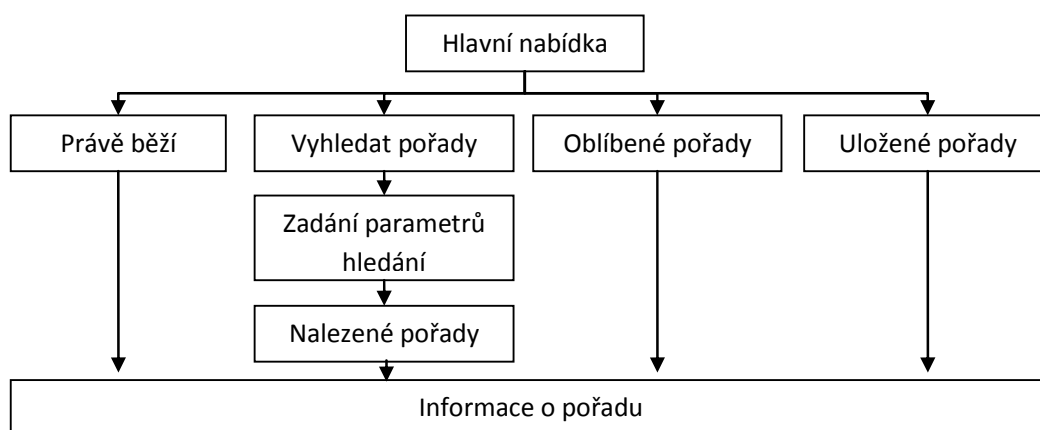
v několika iteracích. Každá iterace se skládala z fází návrhu, vývoje a vyhodnocení. Prototyp pokrývá následující případy užití:

- zobrazení právě běžících pořadů,
- vyhledání pořadu,
- plánování,
- uložení pořadů.

Navigace a orientace v aplikaci

V televizním prostředí, kde se uživatel dívá na obrazovku z větší dálky, je důležité dodržet minimální velikost písma a ostatních prvků uživatelského rozhraní. Minimální velikost souvislého textu je 24pt (Hansen, 2006). Zejména pro naši cílovou skupinu seniorů je to velice důležité. To však znamená, že na obrazovku se příliš prvků uživatelského rozhraní nevejde.

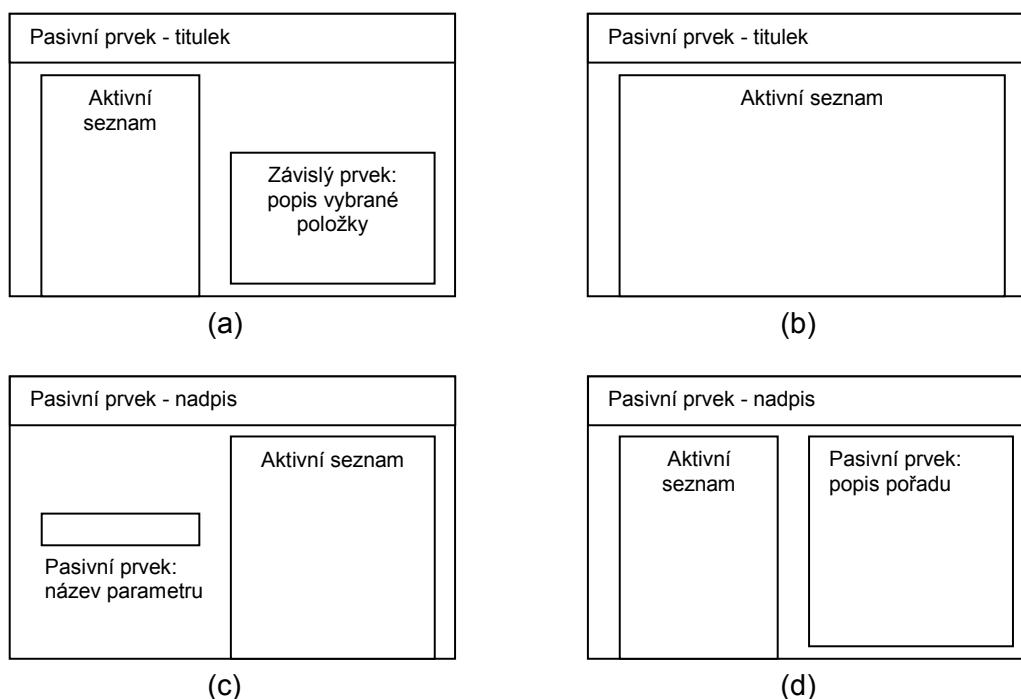
Uživatelské rozhraní je nutno rozdělit na obrazovky, mezi kterými uživatel přechází. Jednotlivé obrazovky typicky tvoří acyklický graf. Doporučujeme vyvarovat se cyklů, které mohou způsobit ztrátu orientace uživatele. Graf pro obrazovky použité v navrženém prototypu je naznačen na obrázku 3.



Obrázek 3 Graf obrazovek a přechodů mezi nimi

Uživatelské rozhraní každé obrazovky je tvořeno vždy jedním aktivním seznamem položek, několika závislými prvky, a několika pasivními prvky. Aktivní seznam slouží k výběru jedné z položek seznamu, obsah závislých položek se pak mění podle vybrané položky aktivního seznamu a obsah pasivních položek zůstává neměnný. V navrženém prototypu jsou použity čtyři typy obrazovek:

- *Menu*. Aktivní seznam položek reprezentuje menu. Závislý prvek zobrazuje nápovědu k vybrané položce menu (nemusí být vždy použit). Pasivní prvek zobrazuje titulek obrazovky.
- *Seznam pořadů*. Aktivní prvek reprezentuje seznam pořadů. Pasivní prvek zobrazuje titulek stránky.
- *Detail pořadu*. Aktivní seznam reprezentuje seznam možností, co s pořadem lze dělat (např. přehrát, přehrát od začátku, označit pořad, uložit pořad). Pasivní prvky zobrazují titulek obrazovky (název pořadu) a informace o pořadu.
- *Výběr hodnoty z několika položek*. Tento typ obrazovky se používá v průvodci pro zadání hodnoty jednoho parametru. Aktivní seznam reprezentuje hodnoty, které může parametr nabývat. Pasivní prvky reprezentují titulek obrazovky (v celém průvodci je stejný) a název parametru, pro který uživatel zadává hodnotu.

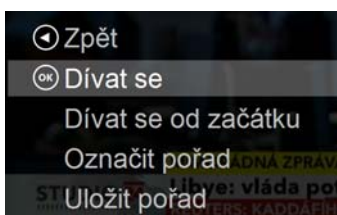


Obrázek 4 Rozmístění prvků uživatelského rozhraní: menu (a), seznam pořadů (b), výběr hodnoty z několika položek (c) a detail pořadu (d)

Jednotlivé typy obrazovek jsou uvedeny v obrázku 4. Ovládání aktivního seznamu a navigace mezi obrazovkami jsou mapovány na čtyři různé příkazy ovládané celkem šesti klávesami:

- Pohyb v seznamu nahoru a dolů se provádí *šipkou nahoru*, respektive *šipkou dolů*.
- Výběr položky v seznamu se provede buď tlačítkem *OK*, nebo *šipkou doprava*.
- Návrat o krok zpět se vždy provede buď tlačítkem *Zpět*, nebo *šipkou doleva*. V aktivním seznamu slouží vždy první položka pro návrat zpět na předcházející obrazovku (*položka Zpět*).

Na každé obrazovce se vizuálně indikuje tlačítko dálkového ovladače (tlačítko OK), kterým se vybere aktuální položka seznamu. Dále se vizuálně indikuje rychlá volba pro návrat na předcházející obrazovku (*šipku doleva*) u *položky Zpět* (obr. 5).



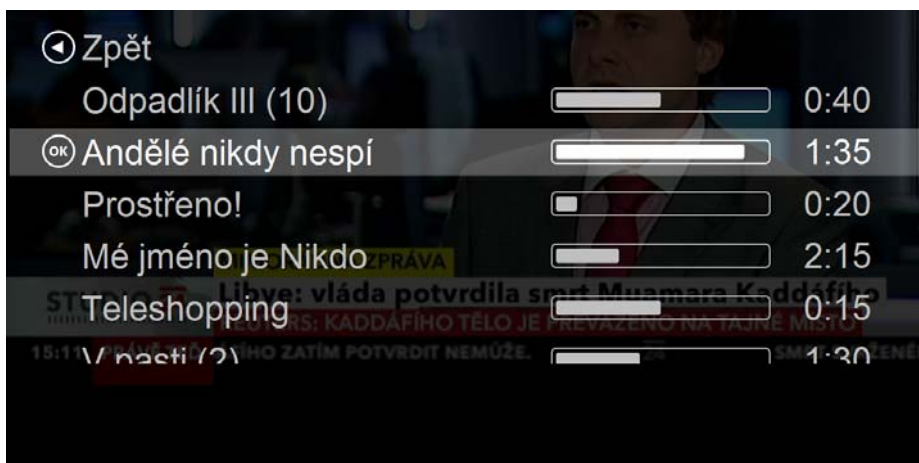
Obrázek 5 Vizuální indikace volby pro rychlý návrat šipkou doleva (položka „Zpět“) a výběr aktuální položky tlačítkem OK (položka „Dívat se“)

Navigace a orientace v aktivním seznamu

Aktivní seznam položek splňuje dvě zásadní podmínky:

- Vizuálně indikuje existenci dalších položek aktivního seznamu, které nejsou viditelné.
- Umožňuje posun pouze v horizontálním či vertikálním směru.

V navrženém prototypu je možnost posunu indikována zobrazením pouze poloviny poslední viditelné položky seznamu (obr. 6). Tento způsob indikace posunu je velice snadno realizovatelný a přitom velmi efektivní. Dále je použit statický kurzor (zvýraznění vybrané položky seznamu). Statickým kurzorem rozumíme kurzor, který se při posunu seznamu nehýbe, posouvají se položky seznamu. Při tomto způsobu realizace je uživateli indikována existence dalších položek seznamu již při prvním posunutí položek seznamu. Ve všech seznamech v aplikaci je použit vždy jen vertikální posun položek. Horizontální posun je vyhrazen přechodu mezi obrazovkami. Všimněte si, že směr posunu odpovídá šipce na kurzorovém tlačítku, jehož stiskem uživatel akci způsobí.



Obrázek 6 Možnost posunu indikována zobrazením poloviny poslední viditelné položky seznamu. Statický kurzor označuje položku „Andělé nikdy nespí“.

U aktivních seznamů s větším počtem položek je zajištěno, že při posunu seznamu je *položka Zpět* vždy viditelná. V případě, že by se *položka Zpět* při posunu seznamu dostala mimo viditelnou oblast (v případě našeho prototypu toto nastává při posunu seznamu nahoru), pak se posune pouze část seznamu pod *položkou Zpět*. Tím je zajištěna viditelnost *položky Zpět* a vizuální indikace zrychlené volby pro přechod na předcházející obrazovku za všech okolností.

Animace

Při přechodu z jedné obrazovky na druhou je použita animace, kde původní obrazovka odjede doleva a zároveň nová obrazovka přijíždí zprava. Posun aktivního seznamu je taktéž animovaný. Animace výrazně přispívají k tomu, aby uživatel pochopil, co se stalo a jak se dostal z jednoho stavu uživatelského rozhraní do druhého.

Při přechodu z původní obrazovky na novou obrazovku odjede původní obrazovka vlevo, což je v souladu s *šipkou doleva* i s vizuální indikací u *položky Zpět*, kterými se můžeme dostat zpět na původní obrazovku. Při návratu na původní obrazovku je třeba animaci otočit. Nová obrazovka odjede doprava a současně původní obrazovka přijede zleva.

Filtr versus Průvodce

Průvodce je sekvence několika obrazovek a slouží k provedení uživatele zadáním několika hodnot, které se vztahují k jednomu účelu – v našem případě vyhledání pořadu. Uživatel může v sekvenci obrazovek průvodce přecházet dopředu (výběrem hodnoty) a zpět. Filtr slouží ke stejnému účelu, uživatel však nejdříve nastaví vyhledávané parametry, které následně potvrdí. V prototypu jsme implementovali oba způsoby vyhledávání pořadu, abychom zjistili, který je pro cílovou skupinu vhodnější.

Testy Použitelnosti

Cílem testu bylo ověřit správnost a použitelnost navrženého rozhraní a jednotlivých elementů rozhraní pro uživatele z cílové skupiny.

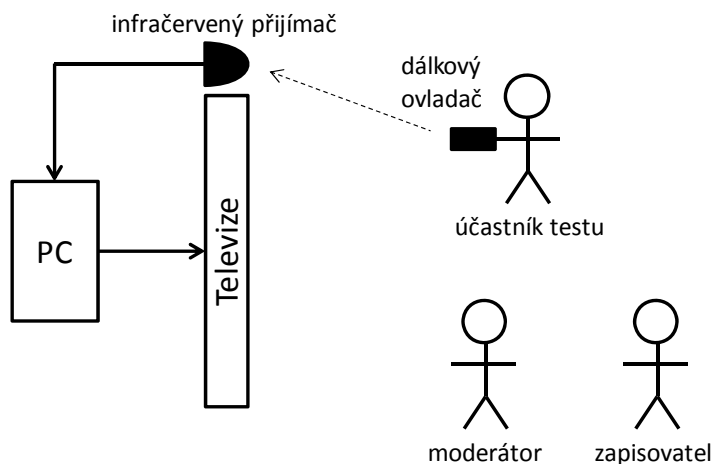
Účastníci testu

Test proběhl ve třech iteracích, v každé byli otestováni 2–3 účastníci. Celkem se testů zúčastnilo 7 seniorů (6 žen a 1 muž) Mezi jednotlivými testy byl prototyp upravován na základě předchozích výsledků. Účastníci testu byli vybráni z kurzů Univerzity třetího věku (U3V) na ČVUT věnující se práci s počítači. Tito účastníci odpovídali nejvíce personám *Emil* a *Františka* (viz kapitolu Persony). Před každým testem byl proveden rozhovor s účastníky, který měl za cíl odhalit, jaké personě daný účastník přibližně odpovídá a jaké má zkušenosti a vzory chování při sledování televize a souvisejících činnostech.

Nastavení

Účastník testu seděl na židli ve vzdálenosti 2,5 metru kolmo od obrazovky televizoru. Dále byl v místnosti přítomen moderátor, který provázel uživatele během testu, a zapisovatel, který detailně zaznamenával průběh testu. V místnosti byla zatemněna některá okna tak, aby uživatel nebyl oslňován světlem přicházejícím z oken či světlem odraženým od obrazovky televizoru. V místnosti nebyl žádný hluk.

Prototyp byl spouštěn na počítači s operačním systémem Windows 7 ve webovém prohlížeči Google Chrome. K počítači byla připojena LCD televize s rozlišením HD ready (720p) o úhlopříčce 101,6 cm. Prototyp se ovládal pomocí dálkového ovladače dodávaného k set-top boxu Motorola VIP1003. Pro přijímání signálu z dálkového ovladače byl použit Media center IR přijímač (obr. 7).



Obrázek 7 Nastavení testu

Po úvodním rozhovoru účastníci testu postupně prováděli jednotlivé úkoly na prototypu. Na začátku testu byl na obrazovce zobrazen statický obrázek simulující televizní vysílání, což bylo vysvětleno účastníkům testu. Kromě zevrubného popisu prototypu nebyly sděleny účastníkům testu žádné další informace ani způsob ovládání nebo vyvolání základní nabídky prototypu. Následující úkoly byly postupně čteny moderátorem testu a prováděny účastníky:

1. Podívejte se na film *Smrt černého krále*, který právě běží.
2. Zjistěte, jaké pořady běží zítra odpoledne na Nově.

3. Víte, že se zítra budete chtít podívat na pořady *Na hranici tradic* a *Ochránce*. Označte si tyto pořady.
4. Zobrazte si označené pořady. Vyřadte pořad *Na hranici tradic* z oblíbených.
5. Víte, že nyní máte hodinu čas. Vyhledejte pořady, které trvají maximálně jednu hodinu.

Cílem prvního úkolu bylo testovat intuitivnost navrženého ovládní dálkovým ovladačem, schopnost orientace v základní nabídce a schopnost procházet delší seznam (pořad *Smrt černého krále* byl záměrně zvolen, neboť se nachází až na konci delšího seznamu). Další úkoly měly za cíl testovat použitelnost jednotlivých částí prototypu, jako je filtrování určitých pořadů (úkol č. 2), označování pořadů (úkol č. 3), správy označených pořadů (úkol č. 4) a jednoduchosti zapamatování rozhraní pro filtraci pořadů (úkol č. 5).

VÝSLEDKY

V této kapitole uvádíme seznam nálezů ze všech tří testů. Číslo iterace je uvedeno u nálezu. Závažnost nálezů byla subjektivně hodnocena na stupnici o třech položkách: 1 – mírná, 2 – vysoká, 3 – kritická. Mírná závažnost vyjadřuje problémy, které vedou k určitému nepohodlí používání rozhraní, nezabraňující ovšem jeho použití. Naopak kritická úroveň vyjadřuje zásadní problémy uživatele zabraňující efektivnímu použití prototypu.

Titulek umístěný vpravo s vyznačením předchozích úrovní (iterace 1, 2; závažnost 3 – kritická). Pro lepší orientaci v hierarchii rozhraní byl přidán tento titulek. Ukázalo se ovšem, že uživatelé nejsou schopni odlišit titulek od obsahu stránky. Kvůli tomu zkoušejí listovat v nabídce nahoru, ač jsou na poslední položce. Problém byl vyřešen přesunutím titulku vlevo.

Práce s filtrem (iterace 1, 2; závažnost 3 – kritická). Uživatelé jsou schopni nastavit jednotlivé parametry filtru, ale pak už nejsou schopni vyvolat seznam pořadů. Tento prvek uživatelského rozhraní se ukázal jako nevhodný pro daný způsob ovládní a cílovou skupinu, proto byl nahrazen průvodcem.

Navigace v hierarchii prototypu (iterace 1, 2, 3; závažnost 2 – vysoká). Uživatelé se ztrácejí při navigaci v hierarchii prototypu, např. návrat od seznamu pořadů do hlavní nabídky menu. Bylo by proto vhodné zapojit použití dalšího tlačítka „Domů“ pro návrat na hlavní menu. Použití tohoto tlačítka by mělo být součástí návodu nebo průvodce při prvním použití. Tento problém se projevoval v záměně obrazovek hlavního menu a vyhledávání, které jsou si vizuálně poměrně podobné, a to zejména při vyhledání označených pořadů a vyhledání právě běžících pořadů.

Málo výrazný kurzor – vybraná položka (iterace 1; závažnost 2 – vysoká). Uživatelé měli problém pochopit, že vybraná položka je zvýrazněná uvnitř statického kurzoru pouze pomocí tučného písma. Kurzor v dalších iteracích byl zvýrazněn pomocí poloprůhledného obdélníku.

Indikace neviditelných položek u dlouhého seznamu (iterace 1, 2; závažnost 1 – vysoká). Bylo nutné neviditelné položky zobrazit tak, že je poslední položka zobrazena pouze do poloviny velikosti.

Informace o vybraném průvodci v titulku stránek (iterace 1, 2; závažnost 2 – vysoká). Uživatel při vyplňování průvodce se třemi a více položkami byl zmaten, jelikož nevěděl, jestli bude mít později k dispozici všechny požadované položky. Řešením je úprava titulku stránky tak, aby obsahoval seznam všech položek průvodce.

Zvýraznění označených pořadů (iterace 1, 2; závažnost 2 – vysoká). Uživatelé jsou schopni pořad označit, ale v seznamu pořadů není možné zjistit, zda je pořad označen nebo ne. Zvýraznění bylo provedeno ve třetí iteraci. Poté již uživatelé označené pořady rozlišili.

Použitá terminologie (iterace 1; závažnost 1 – mírná). Uživatelé si nebyli jisti významem použitých termínů *kanál* a *zakroužkovat*. Místo nich byly použity odpovídající termíny *stanice* a *označit*. V druhé a třetí iteraci byla změněná terminologie uživateli přijata bez problémů.

Ovládání pomocí šipek (iterace 1; závažnost 1 – mírná). Uživatelé pro navigaci na předchozí obrazovku nepoužívají šipku doleva, ale tlačítko zpět. Problém ovšem nastává v situaci, kdy je toto tlačítko schované kvůli posunu v delším seznamu. V tom případě byli uživatelé zmateni a nevěděli, jak se dostat zpět. Proto bylo nutné vždy tlačítko zpět nechat zobrazené.

ZÁVĚR

Článek pojednává o návrhu uživatelského rozhraní televize pro seniory. Před samotnou tvorbou uživatelského rozhraní jsme provedli rozsáhlý uživatelský výzkum, jehož výsledek nebyl jen model cílové skupiny pomocí person, ale i zjištění vhodnosti implementovaných případů užití. Při návrhu a testování konkrétního rozhraní jsme narazili na několik problémů v použitelnosti, které byly při posledním testování odstraněny. Jednalo se zejména o problém nepochopení filtru, který musel být nahrazen průvodcem, orientace v hierarchii nebo navigace kurzoru v dlouhém seznamu. V dalším výzkumu se zaměříme na použitelnost metod vstupu textu na televizi pro stejnou cílovou skupinu.

LITERATURA

- Dickinson, A., Arnott J., & Prior, S. (2007). Methods for human-computer interaction research with older people. *Behaviour & Information Technology*, 26(4), 343–352.
- Hansen, V. (2006). Designing for interactive television v 1.0 BBCi & Interactive tv programmes, Dostupné z: http://www.bbc.co.uk/guidelines/futuremedia/desed/itv/itv_design_v1_2006.pdf
- Kuniavsky, M. (2003). *Observing the User Experience: A Practitioner's Guide to User Research*. Morgan Kaufmann.
- Neilsen, J. (1993). *Usability Engineering* (1st edition). Morgan Kaufmann.
- Pruitt, J., & Aldin T. (2006). *The Persona Lifecycle: Keeping People in Mind Throughout Product Design*. Morgan Kaufmann.
- Szekely, P. (1995). *User interface prototyping: Tools and techniques*. Software Engineering and Human-Computer Interaction, LNCS 896, 76–92, Springer.

PODPORA DŮSTOJNÉHO ZOMIERANIA V PALIATÍVNEJ A HOSPICOVEJ STAROSTLIVOSTI

SUPPORTING OF DIGNIFIED DYING IN PALLIATIVE AND HOSPICE CARE

Katarína Sedlářová, Daniela Vodáčková

Katedra sociálnej práce a sociálnych vied, FSVaZ, UKF Nitra

Katedra sociálnej práce, FF, UK Praha

katarina.sedlarova@ukf.sk

ABSTRAKT

V poslednom storočí sa nielen dĺžka života predĺžila, ale i dlhšie umierame. Moderná paliatívna starostlivosť sa snaží reagovať na túto situáciu a ponúkať účinnú pomoc. Jej podstatou je myšlienka dôstojného a kvalitného života až do konca a zahŕňa i zabezpečenie individuálnych bio-psycho-socio-spirituálnych potrieb človeka. Naším cieľom je analýza súčasného stavu paliatívnej starostlivosti, identifikovanie a pomenovanie spoločných problémov v súčasnej starostlivosti o umierajúcich a upozorniť na nedostatky a prekážky rozvoja, poskytnúť návrhy na riešenie a zlepšenie starostlivosti o nevyliciteľne chorých. Metódou prebiehajúceho výskumu je kvalitatívne štetrenie – metóda focus group a pološtruktúrované rozhovory v lôžkových a domácich hospicioch ČR. Participanti výskumu sú manažéri hospicov, multidisciplinárny hospicový tím a pozostalí. K sledovaným premenným patria potreby a návrhy inštitúcií, pracovníkov, rodín, poskytované služby a faktory ovplyvňujúce dostupnosť služieb. Prebiehajúci výskum poukazuje na potrebu skvalitnenia starostlivosti o umierajúcich vo všetkých rozmeroch od informovanosti chorých až po starostlivosť a podporu rodín, zlepšenia starostlivosti o umierajúcich v zdravotníckych a sociálnych inštitúciách (LDCH, DD), starostlivosti o pracovníkov a opatrovateľov (otázky supervízie), prepojenia zdravotného a sociálneho systému, riešenia otázok financovania, nadväznosti služieb a pod.

Kľúčové slová: starnutie, dôstojnosť, umieranie, smrť, paliatívna a hospicová starostlivosť.

Grantová podpora: Program rozvoja vedných oblastí na Univerzite Karlovej (PRVOUK) č. 7 *Psychosociálne aspekty kvality ľudského života*

ÚVOD

Starnutie populácie, pribúdanie starých a veľmi starých ľudí a v neposlednom rade spôsob ich bytia s ochorením a celkovou krehkosťou v pomerne dlhom úseku na konci života prinášajú spoločnosti výzvy. Starí ľudia predstavujú veľmi zraniteľnú skupinu a v starobe sú časté situácie, ktoré môžu mať negatívny dopad na ľudskú dôstojnosť. Dôstojnosť je východiskom pre poskytovanie starostlivosti a dôležitou súčasťou starostlivosti o starých ľudí je umožniť im prežiť ich vlastnú dôstojnosť. Zlepší sa tak kvalita starostlivosti bez ďalšieho zvyšovania nákladov ako i prístup personálu starajúceho sa o starých ľudí k práci.

Analýza minulých trendov a budúcich očakávaní v oblasti úmrtnosti v Anglicku a Walesu zdôraznila naliehavú potrebu pripraviť sa na veľký nárast v oblasti starnutia a umierania, čo vyžaduje buď podstatne viac lôžkových zariadení alebo veľký rozvoj komunitnej starostlivosti (Radbruch & Payne, 2010). Všetko smeruje k pochopeniu potrieb budúceho sveta, ale tiež v príprave na to, čo prinesie zostarnutie obyvateľstva. Ako jeden z kľúčových pojmov sa ukázal fenomén dôstojnosti starého, ťažko chorého a zomierajúceho človeka.

V dôsledku demografických zmien vyplývajúcich zo starnutia populácie sa mení tiež štruktúra úmrtnosti. Viac ľudí teraz žije dlhšie a počet týchto ľudí sa bude zvyšovať. S predĺžením dĺžky života sa

predlžuje i umieranie v dôsledku závažných chronických ochorení. Táto skutočnosť má tendenciu sa neustále zvyšovať a práve preto je potrebné zaoberať sa možnosťami dôstojného života v závere života. V konečnom dôsledku to bude znamenať práve potrebu paliatívnej a hospicovej starostlivosti pre dlhšie časové obdobie.

Každý rok umiera v európskom regióne 1,6 milióna pacientov na nádory a približne 5,7 milióna osôb umiera na neonekologické chronické ochorenie (Radbruch & Payne, 2010). Väčšina týchto pacientov trpí bolesťou a ďalšími mnohými fyzickými príznakmi a potrebuje i pomoc s psychickými, sociálnymi a spirituálnymi problémami. Kvalifikované odhady a výskumy ukazujú, že najmenej 20 % pacientov s nádormi a 5 % s ťným ochorením potrebuje v poslednom roku svojho života špecializovanú paliatívnu starostlivosť.

Môcť dôstojne zomrieť

Jedným zo základných ľudských práv je i dodržiavanie ľudskej dôstojnosti. Ľudská dôstojnosť je jednou z ústredných tém európskej kultúry vychádzajúcej z antických a židovsko-kresťanských tradícií. Význam dôstojnosti dokazuje i skutočnosť, že väčšina ústav má v preambule zmienku o ľudskej dôstojnosti. Napriek tomu existujú stále problémy s održiavaním ľudskej dôstojnosti u starých a zomierajúcich ľudí (Moody, 1998; Lundh et al., 2002).

Väčšina autorov, ktorí sa v súčasnosti zaoberajú v našej západnej kultúre umieraním a smrťou, sa zhodujú na tom, že smrť, umieranie a s ním spojené utrpenie, bolesť je stále vytesňovaná z verejného priestoru našej spoločnosti (Glaser & Strauss, 1965; Ariés 2000; Kübler-Ross, 1992; Littlewood, 1993 atď.) Hovoriť o smrti a umieraní patrí ešte stále medzi tabu, najmä „západnej civilizácie“. V minulosti vnímali umieranie a smrť ako prirodzenú a bežnú súčasť života. Chorý zomieral doma medzi ostatnými členmi rodiny. Dnes je tomu inak, no pomaly sa začína venovať problematike zomierania a smrti, otvára sa táto téma a hľadajú sa odpovede na otázky: Ako zomierať? Ako netrpieť, aby bola pri tom zachovávaná ľudská dôstojnosť, aby som nezostal sám, opustený? Žijeme vo svete, kde táto problematika naháňa strach nám všetkým. No nikdy nebol ľudský vzťah k smrti tak úbohý ako teraz.

V našom svete, ale aj vo svete sociálnych vied sa začalo venovať skutočnosti smrti a javmi s nimi spojenými (Glaser & Strauss, 1965; Haškovcová, 1975; Kübler-Ross, 1992, Svatošová, 1995; Ariés, 2000). O tom, či je umieranie a smrť dôstojné, rozhoduje spôsob a organizácia liečby a starostlivosti v posledných mesiacoch a týždňoch a nie len v posledných hodinách života.

Paliatívna a hospicová starostlivosť

Paliatívna starostlivosť by mala byť poskytovaná na rôznych úrovniach komplexnosti. Mali by byť poskytované najmenej dve úrovne: obecný paliatívny prístup a špecializovaná paliatívna starostlivosť (Radbruch, Payne, et al., 2010). Paliatívny prístup je možné využívať v prostredí a zariadeniach, kde sa pacientom poskytuje paliatívna starostlivosť príležitostne. V špecializovanej paliatívnej starostlivosti ide o tím vyškolených lekárov, sestier, ošetrovateľov, sociálnych pracovníkov, duchovných apod., ktorých vedomosti sú potrebné pri optimalizácii kvality života zomierajúcich pacientov.

Cieľom paliatívnej starostlivosti je dosiahnutie a udržanie čo možno najlepšej kvality života pacienta v závere ich života. Niektoré výskumy ukazujú, že fyzické symptómy, napr. dušnosť, bolesť, ale i psychické symptómy, ako je úzkosť, depresia – má negatívny dopad na kvalitu života umierajúceho pacienta (Hampton et al., 2007).

Cieľom špecializovanej paliatívnej starostlivosti je riešenie fyzických, psychických, sociálnych a spirituálnych problémov a potrieb terminálne chorého a jeho blízkych. Na základe výskumov o vplyve špecializovanej paliatívnej starostlivosti na kvalitu života zomierajúcich sa zistilo, že horšiu kvalitu života a viac nenaplnených potrieb majú pacienti v konečnom štádiu svojho života, ktorí nemajú prístup k špecializovanej paliatívnej starostlivosti (Lo, 2008; Fitzsimons, 2007; Edmons, 2001). Johnsen (2009) dokazuje vo svojom výskume, že špecializovaná paliatívna starostlivosť zvyšuje kvalitu života pacientov.

Hospicová starostlivosť vykonávaná v hospici je jednou z foriem paliatívnej starostlivosti. Znamená sprevádzanie človeka v terminálnom štádiu jeho života. Bez ohľadu na to, či je hospicová starostlivosť poskytovaná v špeciálnom lôžkovom zariadení, v domácom prostredí alebo kdekoľvek inde, je vždy vo svojich dôsledkoch prínosom pre celú spoločnosť. Aby to tak naozaj bolo, musí byť starostlivosť naozaj komplexná a musia byť uspokojované všetky potreby klienta, uplatňovanie tzv. holistického prístupu. V holistickom prístupe ide o komplexnú starostlivosť o človeka v chápaní bio – psycho – sociálnej jednoty (Steindl, 2000).

Pacient v hospici vie, že (Vorlíček, 2004; Svatošová, 1995): nebude trpieť neznesiteľnou bolesťou, za všetkých okolností bude rešpektovaná jeho dôstojnosť a v posledných chvíľach života nezostane osamotený.

Lôžkový hospic prijíma pacientov v poslednej fáze života, keď už nie je nutná liečba v nemocnici a starostlivosť v domácnosti nie je možná. Cieľom starostlivosti je zmierňovanie príznakov, ktoré vážne ochorenie prináša a dosahovanie čo najvyššej kvality života až do úmrtia a starostlivosť a podpora pozostalých smútiacich.

Hospicovú starostlivosť realizuje multidisciplinárny tím, ktorý zabezpečuje komplexnú starostlivosť o ťažko chorých a umierajúcich ľudí. Paliatívna a hospicová starostlivosť má byť poskytovaná v interdisciplinárnom rámci (Clinical Standards Board for Scotland, 2002).

METÓDY

V prebiehajúcom výskume vychádzame z holistického modelu, ktorý je zameraný na človeka, ako na bio-psycho-sociálno-spirituálnu bytosť. Cieľom holistického modelu je umožniť pacientovi získať väčšiu kontrolu nad jeho zdravím a kvalitou života (Fallon & Hanks, 2006). Všetky úrovne sa navzájom ovplyvňujú a majú vplyv na formovanie psychiky. Mnohodimenzionálne chápanie človeka z holistického pohľadu umožňuje kvalitnú medicínsku, ošetrovateľskú, sociálnu a psychologickú starostlivosť a zároveň ju môže stále skvalitňovať.

Hlavným cieľom je identifikovať a pomenovať spoločné problémy v paliatívnej starostlivosti poskytovanej nešťátnym zdravotníckym zariadením – hospicom:

- zistiť predstavy hospicového tímu o optimálnych hospicových službách vo vzťahu k ich potrebám a skúsenostiam,
- zistiť predstavy hospicového tímu o optimálnej starostlivosti o pracovníkov hospicu vo vzťahu k ich potrebám a skúsenostiam,
- identifikovať etické dilemy a otázky hospicových pracovníkov, s ktorými sa vo svojej práci stretávajú.

Výskum je realizovaný metódou focus group s multidisciplinárnym tímom hospicu. Prednosťou tejto metódy je schopnosť získať množstvo údajov. Ďalším dôvodom pre výber tejto metódy je, že uvoľňujú racionalizačné schémy a psychické zábrany a diskutujúci participanti ľahšie odhaľujú svoje postoje a spôsob jednania, svoje pocity a myšlienky. Výskum prebiehajúci prostredníctvom focus group sme realizovali vo viacerých hospicoch v ČR, avšak pre predbežné zdelenie sme analyzovali odpovede z dvoch vybraných hospicov.

SÚBOR

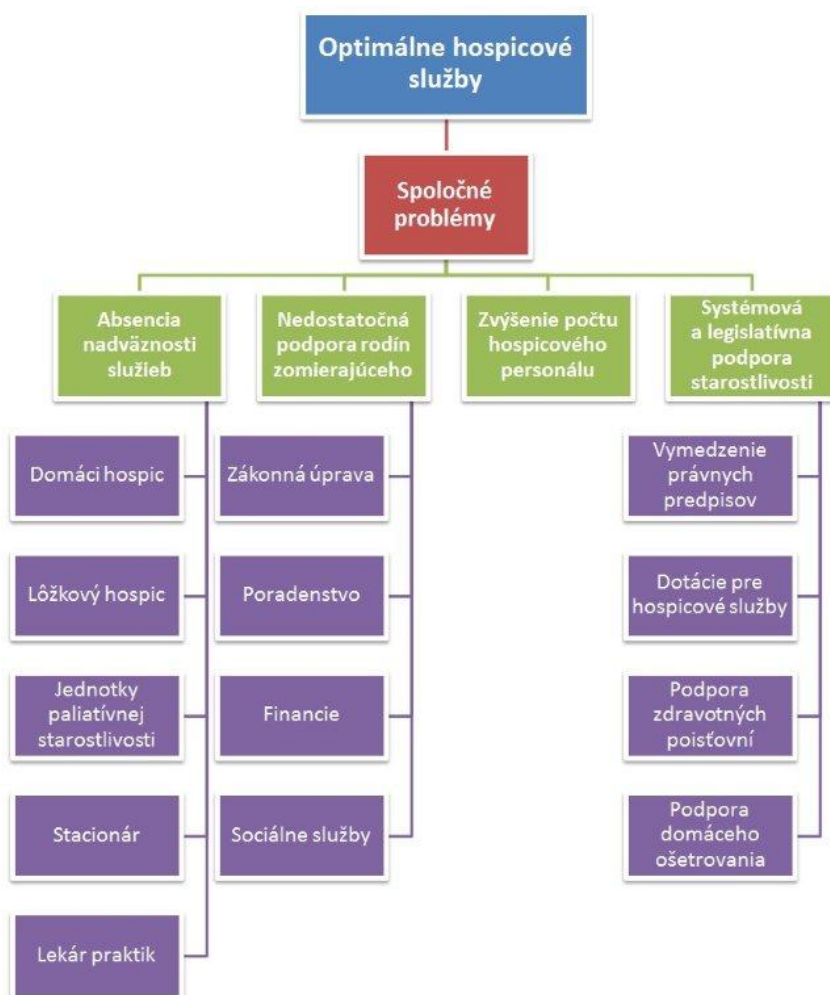
Základným kritériom výskumného súboru boli pracovníci rôznych pozícií hospicového zariadenia, ktorí sú v priamej starostlivosti o zomierajúcich klientov. Focus group v lôžkovom hospici v Plzni tvorilo 6 participantov – vrchná sestra, zdravotná sestra, sociálna pracovníčka, zdravotná sestra, kňaz, psychoterapeutka. Focus group v lôžkovom hospici v Litoměřiciach tvorilo 5 participantov – sociálna pracovníčka, ošetrovateľka, vrchná sestra, lekárka a zdravotná sestra.

Tabuľka 1 Účastníci výskumu

účastníci výskumu	využitá metóda zberu dát	kód osoby	dĺžka rozhovoru	N = počet osôb
multidisciplinárny tím hospicu v Plzni	Focus group	P1, P2, P3, P4, P5, P6	74:01 minút	6
multidisciplinárny tím hospicu v Litoměřiciach	Focus group	P1, P2, P3, P4, P5	83:57 minút	5

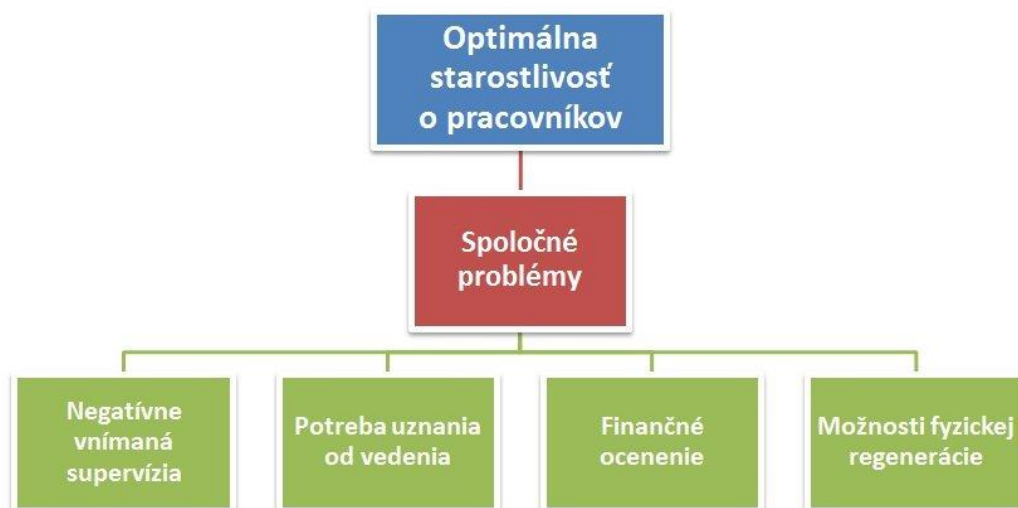
ANALÝZA DÁT A VÝSLEDKY

Na predbežnú analýzu dát z focus group s personálom vybraných hospicových zariadení sme použili otvorené kódovanie. Kódovanie prebiehalo manuálne. Všeobecný rámec pri tvorbe kategórií tvorilo prostredie, situácie, hľadiská participantov, názory participantov na ľudí a veci, návrhy participantov na zlepšenie danej problematiky a činnosti. Pri opise dimenzií pozorovanej situácie sa zameriavame na priestor – miesto, kde sa skupinový rozhovor uskutočnil, aktérov/participantov, ktorí tam pôsobili, činnosti – sadu spojených činov, ktoré ľudia robia, udalosti ako sada spojených činností, ktoré ľudia uskutočňujú, čas, cieľ – veci, ktoré sa snažia ľudia uskutočniť, a pocity – prežívané a vyjadrované.



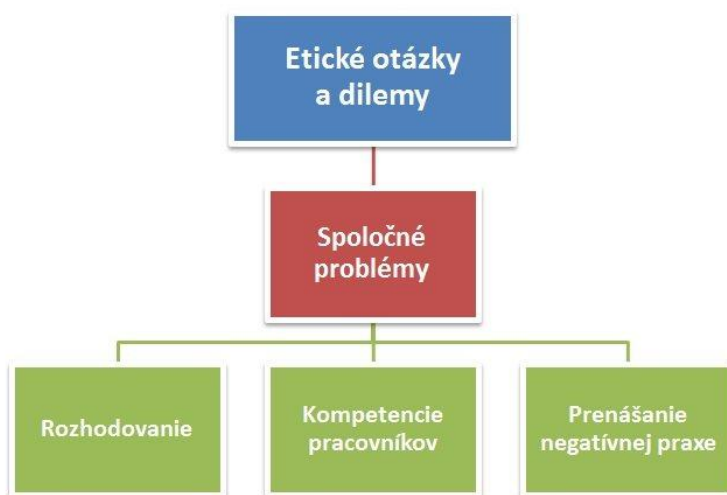
Obrázok 1 Optimálne hospicové služby

V tejto časti sme zisťovali predstavy, že keby samotní pracovníci hospicu mali primeraný balík peňazí, primeranú právomoc a primeranú legislatívu, tak ako by si predstavovali optimálnu hospicovú starostlivosť tak, aby naozaj odpovedala skutočným potrebám a skúsenostiam, ktoré má personál.



Obrázok 2 Optimálna starostlivosť o pracovníkov

V tejto časti sme zisťovali, čo potrebujú samotní pracovníci, aby mali pocit, že majú svoju cenu, ako si predstavujú optimálnu starostlivosť o nich samotných.



Obrázok 3 Etické otázky a dilemy, s ktorými sa stretávajú pracovníci

V poslednej časti sme sa zamerali na dilematické situácie, s ktorými sa pracovníci vo svojej práci stretávajú.

DISKUSIA

V prebiehajúcom výskume, konkrétne vybranej jeho časti, ktorý realizujeme formou focus group, sme sa pokúsili identifikovať najmä spoločné problémy opakujúce sa vo vybraných hospicioch, a to v poskytovaných službách, v starostlivosti o personál hospicu a etické dilemy pracovníkov.

Paliatívna a hospicová starostlivosť musí byť súčasťou systému zdravotnej a sociálnej starostlivosti. Rozhodli sme sa robiť plošný výskum v ČR, aby sme získali relevantné informácie a mohli vypracovať štúdiu zaoberajúcu sa potrebami zariadení, potrebami pracovníkov rôznych úrovní odbornosti. Na základe vyhodnotení týchto potrieb by štátne a regionálne vlády mali navrhnúť a realizovať komplexné stratégie paliatívnej starostlivosti v spolupráci so zdravotníkmi a ďalšími pracovníkmi, pacientmi a ich rodinami.

Sme presvedčení, že základným predpokladom k zlepšeniu starostlivosti o umierajúcich je schopnosť formulovať cieľ liečby a starostlivosť v klinicky relevantných kategóriách. Podpora dôstojného umierania v paliatívnej a hospicovej starostlivosti je súhrnným označením liečebných, ošetrovateľských a sociálnych cieľov. Je zrejmé, že kvalita života na konci života je len čiastkovým výsledkom zdravotnej a sociálnej starostlivosti. Záleží tiež na osobnostných charakteristikách zomierajúceho človeka a na jeho schopnosti a možnosti vnímať záver svojho života ako zmysluplný. Úlohou zdravotníkov, sociálnych pracovníkov je tento proces facilitovať a nie komplikovať či mariť.

Týmto príspevkom chceme tiež podporiť špecializovanú paliatívnu starostlivosť poskytovanú v špecializovaných inštitúciách (v hospicoch) pacientom s komplexnými problémami, ktoré nie sú v dostatočnej miere riešiteľné v iných zdravotníckych zariadeniach.

K hlavným prekážkam podpory dôstojného zomierania a rozvoja paliatívnej a hospicovej starostlivosti prostredníctvom mienenia členov focus group môžeme spojiť do daných celkov:

- *Nevyhovujúce financovanie paliatívnej a hospicovej starostlivosti* – nesystémové zdroje financovania, nedostatočne ohodnotená starostlivosť, vyskytuje sa časová preťaženosť personálu, najmä zdravotných sestier, ošetrovateľov, nedostupnosť liekov na tíšenie bolesti (lekári buď odmietajú lieky predpísať, pretože majú stanovený limit na predpisovanie liekov, alebo ich predpísať nevedia), nedostatočné personálne obsadenie.
- *Nefunguje efektívny systém nadväznosti služieb* – plynulé naviazanie lôžkového hospicu na domáci hospic a na stacionár, nefungujúca spolupráca kamenného hospicu a domáceho hospicu, problematika vzdelávania osôb starajúcich sa o zomierajúcich v domácnosti (nezvládajú starostlivosť doma, nemajú informácie), vzdelávanie praktických lekárov (často sa cítia nekompetentní v starostlivosti o zomierajúcich).
- *Nesprávne rozdelenie kompetencií pracovníkov* – ľudia ešte stále nezomierajú tam, kde by chceli, paliatívna a hospicová starostlivosť je málo dostupná (kapacita, čakacia doba, vzdialenosť, nákladnosť), ešte stále najviac ľudí zomiera v LDN, v nemocnici, v domovoch dôchodcov, ktoré neplnia hospicovú filozofiu, nemožnosť individualizovať starostlivosť v LDN.
- *Podpora a napĺňanie potrieb hospicových pracovníkov* – negatívne vnímaná supervízia (opakujúca sa negatívna skúsenosť so supervízorom), potreba častejšej fyzickej regenerácie a odpočinku, potreba zvýšiť počet zamestnancov, potreba uznania a spätnej väzby od vedenia v hospici, finančné ocenenie.
- *Nedostatočné vzdelanie lekárov a ošetrojúceho personálu* – niektorým lekárom, sestram i sociálnym pracovníkom chýbajú potrebné vedomosti, či praktické skúsenosti v danej oblasti, štandardná odborná príprava lekárov a sestier, klinických psychológov, sociálnych pracovníkov a ďalších, nevenuje zatiaľ problematike paliatívnej medicíny dostatočnú pozornosť a neexistuje ucelený systém ďalšieho vzdelávania v tejto oblasti, lekári sa ešte stále v príprave na svoje povolanie nevenujú v potrebnej miere paliatívnej medicíne a najmä liečbe bolesti, chýbajú komunikačné zručnosti v rozhovoroch s pacientmi o umieraní a smrti, ešte stále v našej spoločnosti prevláda systém „víťaznej medicíny“, málo sa venujeme podpore „dobrého umierania“, onkológovia vedia liečiť bolesť, ale ďalej nevedia, ako naplňať psychické, sociálne i duchovné potreby pacienta, nevedia, čo majú robiť s depresiou, úzkosťou, zmätenosťou apod.
- *Nedostatočná podpora rodín v starostlivosti o zomierajúceho* – neinformovanosť rodín o možnostiach starostlivosti o blízkych zomierajúcich v domácom prostredí, chýbajúca zákonná úprava umožňujúca rodinným príslušníkom starať sa o blízkeho chorého, chýba sieť dostatočnej efektívnej domácej ošetrovateľskej a opatrovateľskej starostlivosti, ktorá by poskytla rodinám ľudskú i odbornú podporu a umožnila by im starostlivosť o ich umierajúceho blízkeho v domácom prostredí.
- *Chýbajúca systémová a legislatívna podpora starostlivosti* – zaistiť správne fungovanie paliatívnej a hospicovej starostlivosti vymedzením v právnych predpisoch, potreba dotácií pre hospicové služby, podpora od zdravotných poisťovní, pretože zomieranie je zdravotne-sociálny problém,

chýba konkrétny spôsob úhrady špecializovanej paliatívnej starostlivosti, podpora domáceho ošetrovania umierajúcich (formou hradených dovolení – obdoba materskej dovolenky).

Napriek niektorým zlepšeniam v posledných rokoch a napriek obetavej snahe mnohých lekárov, sestier, sociálnych pracovníkov a ďalších zainteresovaných, zostáva starostlivosť o terminálne chorých stále v hlavnom záujme zdravotníkov. Ako sme už vyššie spomínali, ešte stále rada lekárov a sestier nepozná alebo nevie uplatniť zásady liečby prejavov terminálnych ochorení, kontrolu bolesti, komunikáciu s terminálne chorými a ich blízkymi. Nielen populácia, ale i mnohí zdravotníci nemali možnosť zažiť odborne a ľudsky zvládnutú starostlivosť o umierajúcich a ich blízkych.

Paliatívna starostlivosť nie je dostatočne zakotvená v právnych predpisoch a súčasne nastavený zdravotne sociálny legislatívny rámec nepodporuje a mnohokrát skôr znemožňuje dôstojnú starostlivosť o terminálne chorých. Aktuálnou zásadnou potrebou je systémové riešenie sociálnej zložky paliatívnej starostlivosti. Je potrebné presadiť zakotvenie starostlivosti o terminálne chorých do zákona o sociálnych službách, pretože hospice tak budú môcť regulárne žiadať o dotácie MPSV na sociálnu starostlivosť, ktorú každodenne pacientom a ich rodinám poskytujú. Fungovanie hospicov sa síce ani tak nestane bezproblémové, ale rozhodne je to cesta k ich stabilizácii a väčšiemu pocitu istoty pre chorých i pre personál. Napriek tomu, že MZ ČR dlhodobo podporuje výstavbu lôžkových hospicov, zostáva finančná podpora paliatívnej a hospicovej starostlivosti zo strany štátnych orgánov stále nedostatočná a nie je systémovo riešená. Súčasný financovanie je príliš závislé na nesystémových zdrojoch, čo opakovane vedie k finančným ťažkostiam, ako sme sa dozvedeli i z prevedeného focus group. Zdravotné poisťovne nezohľadňujú špecifický charakter paliatívnej starostlivosti a domácu paliatívnu starostlivosť nie je možné hradíť z fondov zdravotných poisťovní vôbec. Mnoho zahraničných výskumov pritom potvrdzuje, že práve posilnenie domácej paliatívnej starostlivosti prináša nielen zlepšenie kvality života, ale tiež výrazné ekonomické úspory. Odporúčame preto vypracovať fundovanú ekonomickú analýzu aplikovateľnú na prostredie českého zdravotníctva.

Pálčivým problémom v súčasnosti je i nedostatočná podpora rodín, ktoré by sa chceli starať o svojho umierajúceho doma. Chýba zákonná úprava umožňujúca rodinným príslušníkom starať sa o svojho člena rodiny – najlepšie s primeranou náhradou mzdy, ale minimálne bez obáv straty zamestnania. Dôsledkom i tejto nedostatočnej podpory je, že mnoho pacientov zomiera v nemocnici, v LDN, proti svojmu praniu a v úplne nevyhovujúcich podmienkach. Príbuzní týchto zomierajúcich sú často traumatizovaní tým, že im nebolo dopriate dôstojne ich sprevádzať a rozlúčiť sa s nimi. Príkladom nám môžu byť právne predpisy upravujúce možnosť uvoľnenia zo zamestnania pre účely poskytovania paliatívnej starostlivosti v Rakúsku a vo Francúzku. Podobné predpisy by mali byť zavedené i v ostatných európskych krajinách, aby sa mohli rodinní príslušníci starať o svojho vážne chorého blízkeho tak dlho, ako to bude potrebné. Domnievame sa, že toto právne uznanie možnosti požadovať náhradu za dobu uvoľnenia zo zamestnania za účelom poskytovania paliatívnej starostlivosti by určite znížilo záťaž rodín a ďalších osôb poskytujúcich starostlivosť.

Paliatívna a hospicová starostlivosť sa rysuje ako naša priorita a priorita spoločnosti. Pomáha nám odtabuizovávať tému umierania a smrti a prijať smrť ako realitu a prirodzenú súčasť nášho života. Je potrebné zvyšovať kvalitu života terminálne chorých a ich rodín, humanizovať proces zomierania a pomôcť vytvárať jednotiaci model paliatívnej a hospicovej starostlivosti nielen ako inštitucionalizovanej, ale aj ako domácej starostlivosti. Poukázať na viaceré javy týkajúce sa danej problematiky a poskytnúť podnety na riešenie problematických oblastí súvisiacich s daným fenoménom v kontexte sociálnej a zdravotnej starostlivosti, vzdelávania a výskumov.

LITERATÚRA

Ariés, P. (2000). *Dejiny smrti I*. Praha: Argo, 2000. 358 s.

Clinical Standards Board for Scotland. (2002). *Clinical standards for Specialist Palliative Care* [online]. 2002, [cit. 2012-10-10]. Dostupné na: <<http://www.palliativecarescotland.org.uk/>>.

- Edmonds, P. (2001). A comparison of the palliative care needs of patients dying from chronic respiratory diseases and lung cancer. *Palliative Medicine*, 15(4), 287–295.
- Fallon, M., & Hanks, G. (2006). *ABC of Palliative care*. Singapur: Blackwell Publishing.
- Fitzsimond, D. (2007). The challenge of patients' unmet palliative care needs in the final stages of chronic illness. *Palliative Medicine*, 21(4), 313–322.
- Glaser, B.-Strauss, A. L. (1965). *Awareness of Dieing*. Chicago: Aldine Publishing.
- Hampton, D. M., et al. (2007). Spiritual Needs of Person With Advanced Cancer. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*, 24(1), 42–48.
- Haškovcová, H. (1975). *Rub života – líc smrti*. Praha: Orbis.
- Johnsen, A. T. (2009). Symptoms and problems in a nationally representative sample of advanced cancer patients. *Palliative Medicine*, 23(6), 491–501.
- Kübler-Ross, E. (1992). *O smrti a umírání*. Turnov: Arica Turnov & Nadace Klíček.
- Littlewood, J. (1993). The denial of death and rites of passage in contemporary societies. In D. Clark (Ed.). *The Sociology of Death*. Oxford: Blackwell Publisher.
- Lo S.F., et al. (2008). Experiences of living with a malignant fungating wound: a qualitative study. *Journal of Clinical Nursing*, 17(20), 2699–2708.
- Lundh, U., Sandsberg, J., & Nolan, M. (2002). I don't have any other choice: spouse's experience of placing a partner in a care home for older people in Sweden. *J. Adv. Nurs.*, 32.
- Moody, H. (1998). Why dignity in old age matters. In R. Disch, R. Dobroff, & H. Moody (Eds.) *Dignity and old age*. New York: The Haworth Press.
- Radbruch, L., Payne, S., et al. (2009). *Standardy a normy hospicové a paliativní péče v Evropě*. Doporučení Evropské asociace pro paliativní péči. Praha: Cesta domů.
- Steindl, R. (2000). *O smrti*. Bratislava: Iris.
- Svatošová, M. (1995). *Hospice a umění doprovázet*. Praha: Ecco homo.
- Vorlíček, J. (2004). *Paliativní medicína*. Praha: Grada.

PROBLÉMY TVORBY UŽIVATELSKÝCH ROZHRAŇÍ PRO POSTIŽENÉ UŽIVATELE

PROBLEMS OF USER INTERFACE CREATION FOR HANDICAPPED USERS

Pavel Slavík

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická

slavik@fel.cvut.cz

ABSTRAKT

V příspěvku je popsána problematika návrhu komunikace mezi seniory (případně lidmi se zdravotním postižením) a různými technologiemi, které se stále více stávají součástí každodenního života. Obzvláště senioři, jejichž životní zkušenost je rozdílná od zkušeností mladší generace, mají s touto komunikací problémy. K tomu dále přistupují různé zdravotní problémy, které mají vliv na zacházení s těmito technologiemi. Proto je třeba tyto skutečnosti zohlednit při návrhu komunikace se zařízeními (obecně technologiemi) u kterých je předpoklad, že je senioři budou používat.

Klíčová slova: uživatelská rozhraní, moderní technologie, počítače, zdravotní postižení

Grantová podpora: FP7 247765 Project VERITAS

ÚVOD

V poslední době pronikají nové technologie stále více do každodenního života. Příkladem mohou být nejrůznější zařízení v domácnosti, jako jsou pračky, televizní přijímače, přehrávače apod. Mimo domácnost se pak setkáváme se zařízeními typu bankomat, informační kiosky atd. V každém z těchto příkladů je třeba, aby uživatelé těchto zařízení mohli snadno a bezpečně s nimi komunikovat. K dalším případům komunikace pak patří i práce s nejrůznějšími počítačovými programy, jako je elektronická pošta (e-mail), textové editory (MS Word) a další.

Různé věkové skupiny mají různé problémy s adaptací na výše uvedenou komunikaci. Skupinou, která má potenciálně největší problémy, jsou senioři. Příčin tohoto stavu je několik. Za prvé, jejich životní zkušenost není založena na práci s těmito technologiemi, a tudíž adaptace na ně představuje nezanebatelný problém. Za druhé, navržený způsob komunikace obvykle nebere v potaz omezení, kterým jsou senioři často vystaveni z důvodu zdravotních problémů spojených s vyšším věkem.

Následující text je pokusem podat úvod do problematiky návrhu komunikace mezi seniory a moderními technologiemi. Přestože výše byly uvedeny příklady technologií různého typu (počítačové programy, domácí spotřebiče, bankomaty apod.), mají obvykle všechny tyto příklady jistý jednotící prvek. Tímto jednotícím prvkem je používání počítačů. V případě počítačových programů je tato skutečnost evidentní. V dalších případech vycházíme z toho, že nějaký typ počítače (přesněji řečeno procesoru) je zaintegrovan do nejrůznějších zařízení. Dá se tedy říci, že komunikace mezi člověkem a moderními technologiemi je velmi často komunikací mezi člověkem a počítači.

METODY

Otázky komunikace mezi člověkem a počítačem

Otázkami komunikace (v dalším budeme hovořit o interakci) mezi člověkem a počítačem se zabývá vědní disciplína známá pod jménem HCI (human computer interaction). Tato disciplína propojuje svět technologie a svět lidských vlastností a schopností. Tím máme na mysli skutečnost, že interakce mezi člověkem a počítačem má kromě technické stránky i rozměr, kde je nutno brát v potaz vlastnosti

člověka. Proto je uvedený obor jakýmsi sjednocením řady technických disciplín (computer science, počítačová grafika, umělá inteligence) a věd orientovaných na člověka (psychologie, ergonomie, sociální vědy). To pak znamená, že při návrhu interakce je nutno brát v úvahu jak parametry počítače, tak i „parametry“ člověka – jeho schopnosti a vlastnosti.

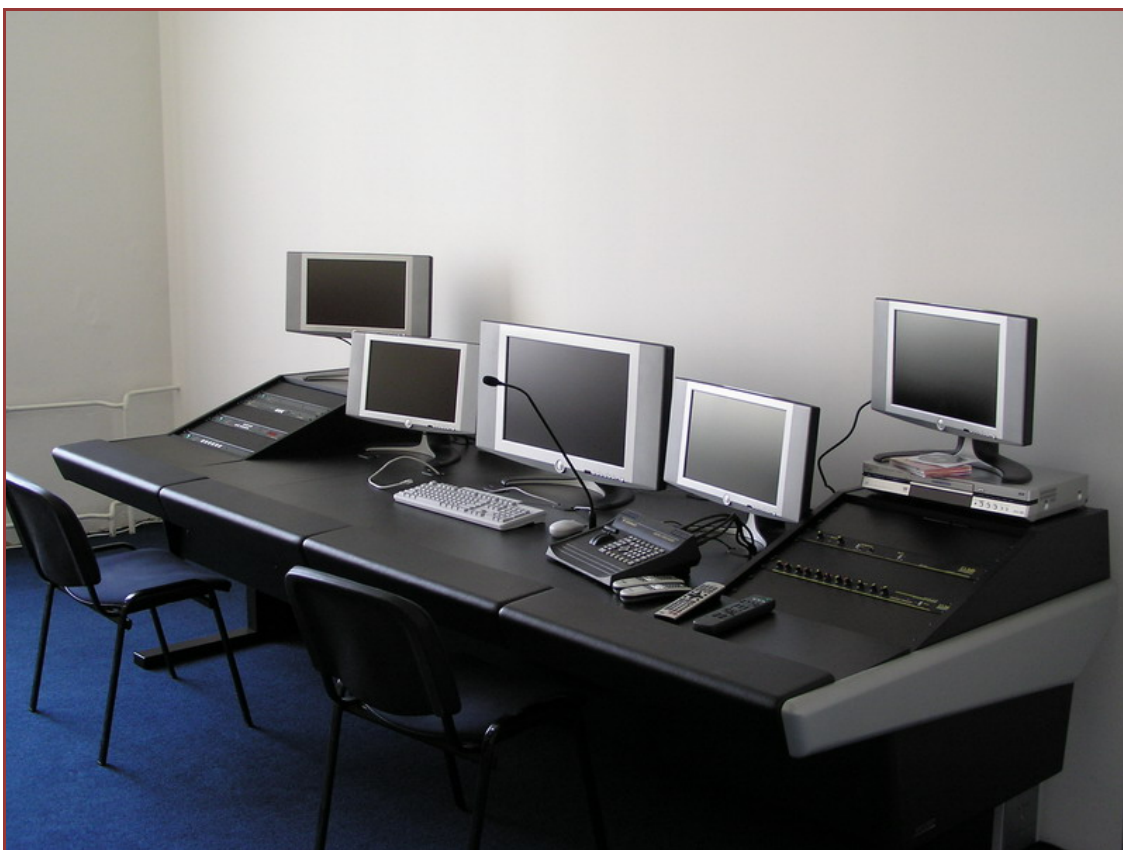
Vlastní realizace návrhu interakce má pak formu tzv. uživatelského rozhraní, které chápeme (zjednodušeně řečeno) jako souhrn technických (hardware) a programových (software) prostředků pro realizaci navrženého způsobu interakce. Teoretické otázky návrhu uživatelského rozhraní jsou předmětem zájmu výše uvedené vědní disciplíny HCI. Výsledkem výzkumu (a praktických zkušeností s dosaženými teoretickými výsledky) jsou různé metody umožňující systematický přístup k návrhu uživatelského rozhraní. Právě tento systematický přístup pak vede k návrhu takových uživatelských rozhraní, která netrpí nedostatky, které v řadě případů sužují uživatele.

Základní metodou pro úspěšný návrh uživatelského rozhraní je metoda známá pod názvem UCD (User Centered Design). Jedná se o to, že v průběhu celého návrhu jsou návrháři uživatelských rozhraní v těsném kontaktu s budoucími uživateli. Na základě takto pojaté (intenzivní) komunikace mezi návrháři a budoucími uživateli je možno odstranit nejrůznější závady v návrhu (na závady se tak přijde včas a není třeba opravovat až hotový produkt – v řadě případů pak taková oprava může vést až k vytvoření nové verze programu). Zde si je třeba uvědomit, že v běžných programových produktech může podíl kódu realizující uživatelské rozhraní dosáhnout až 80 % na celkovém objemu kódu tvořícího produkt. To může být jedním z důvodů, proč produkty s vadným uživatelským rozhraním (vytvořené při nerespektování metody UCD) jsou často neopravovány – náklady s vytvořením nové verze produktu by byly neúnosné.

Nyní je na místě otázka, jakým způsobem probíhá komunikace mezi návrháři uživatelského rozhraní a uživateli. Tímto prostředkem bývají ze značné části prototypy. Pojem prototyp známe i z jiných oblastí lidské činnosti. Obvykle se jedná o produkt (artefakt), který má některé vlastnosti výsledného produktu. Tyto vlastnosti jsou pak různým způsobem testovány s cílem ověřit, zda se návrh „povedl“. Příkladem může být prototyp automobilu, kde se zkoumá vzdušný odpor karoserie. Je zřejmé, že prototypy mohou mít různou úroveň podle toho, jak se přibližují výslednému produktu (nejpřesnější – tzv. hifi prototypy mohou v řadě případů působit dojmem již hotového produktu).

Nad prototypy pak vedou návrháři diskuzi s uživateli. Tato diskuze v případě návrhu uživatelského rozhraní většinou vypadá tak, že uživatel dostane nějaké typické zadání (úlohu), kterou má na daném prototypu provést. Podle toho, jak snadno či nespodno uživatel tuto úlohu provádí, se dá usuzovat na kvalitu návrhu uživatelského rozhraní. Je zřejmé, že v průběhu návrhu bude vytvořena řada prototypů, a tak se naskytá i otázka nákladů spojených s tvorbou těchto prototypů. Obecně prototyp nemusí mít formu programu. V úvodních fázích návrhu se vystačí s papírovými prototypy, kde je stínítko obrazovky simulováno listem papíru s nakreslenými prvky uživatelského rozhraní. V dalších fázích pak lze využívat různých nástrojů pro tvorbu prototypů na obrazovce počítače (buď se jedná o speciální programy, nebo lze použít i běžných programů, jako je např. Powerpoint).

Je zřejmé, že během diskuze s uživatelem se nasbírá velké množství dat, která je nutno vyhodnotit. Jde především o to, že se musí zaznamenávat chování uživatele v průběhu testu (tím rozumíme plnění zadané typické úlohy). Ukazuje se vhodným toto chování zaznamenat a následně vyhodnotit. Poněvadž se jedná o komplexní činnost, je vhodné k tomuto účelu použít specializovanou laboratoř – laboratoř pro použitelnost (usability lab). Tato se skládá ze dvou místností: místnost, kde se nachází počítač spolu s uživatelem, a tzv. řídicí místnost, kde je řídicí testu a expert provádějící záznam chování uživatele (spolu s návrháři, kteří tak na vlastní oči mohou vidět, jak se uživatel „potýká“ s jejich návrhem). Jelikož provádění uvedených testů je vysoce specializovanou činností, tak tuto činnost provádějí experti na vyhodnocování použitelnosti (nikoliv tedy samotní návrháři).



Obrázek Uláb control room

Zde je na místě se zmínit podrobněji o pojmu použitelnost (usability). Tento pojem (termín) vystihuje, jak příjemné (bezproblémové) je používání uživatelského rozhraní. Někdy se říká, že použitelnost je nepřímo úměrná úsilí, které musí uživatel vynaložit na práci s daným uživatelským rozhraním. Použitelnost má několik složek, které se většinou dají i kvantitativně vyhodnocovat (a tak lze porovnávat různé varianty návrhu uživatelského rozhraní). Asi čtenář vytušil některé z těchto složek, jako je čas potřebný pro zvládnutí úlohy, počet a závažnost chyb, kterých se dopustil atd. Z uvedeného tak vyplývá, že testování uživatelských rozhraní je velmi komplexní činností, která je i dosti časově (a tudíž i finančně) náročná. Nicméně finanční náročnost je jen zdánlivá (připomeňme si údaj pravíci, že kód uživatelského rozhraní může tvořit až 80 % celkového objemu kódu). Renomované studie uvádějí, že každý dolar investovaný do testování použitelnosti ušetří 10–100 dolarů, které by se musely investovat na opravy a údržbu netestovaných (nebo málo testovaných) produktů.

Obecně existuje snaha postupovat při návrhu uživatelských rozhraní jistým standardním způsobem. Takové standardní postupy byly vyvinuty v rámci jednotlivých firem zabývajících se výpočetní technikou. To vede k tomu, že ovládání produktů jedné firmy je podobné – viz MS Office, kde struktura menu, význam ikon, forma hlášení počítače apod. je obdobná u všech částí produktu (Word, Powerpoint). Existují ale předpisy (doporučení), které mají obecný charakter. Jedná se o mezinárodní normy – především pak o základní normu ISO 9241, kde jsou nejen popsány problémy tvorby uživatelských rozhraní, ale také jakým způsobem (např. v jakém prostředí – např. z hlediska osvětlení) se uživatelská rozhraní mají používat.

Přístupnost – accessibility

V předchozím odstavci byly popsány některé důvody, proč může být interakce uživatele s počítačem nepříjemná nebo obtížná. Hlavní příčinou této situace je chybný přístup k návrhu uživatelského rozhraní (nebyly respektovány potřeby uživatele). Může však nastat i situace, kdy nebyly brány v potaz specifické potřeby jisté podmnožiny uživatelů (z nějakého důvodu se při návrhu uživatelského roz-

hraní s takovými uživateli nepočítalo, specifické potřeby se nezdály tak důležité apod.). Příkladem této situace je používání nějakého produktu (ať už zařízení nebo programu) zdravotně postiženými uživateli (například nevidomými). Je zřejmé, že používání MS Windows běžnými uživateli přináší těmto mnoho výhod a i jisté pohodlí při komunikaci s počítačem před textově orientovanými systémy, jako je např. Unix. Protože je MS Windows graficky orientovaný systém založený na grafické interakci s grafickými prvky na stínítku obrazovky (ikony, menu apod.), je zřejmé, že nevidomí uživatelé nebudou sledávat tento systém pro sebe vhodným.

Zde se tak dostáváme k dalšímu problému – problému tvorby uživatelských rozhraní pro zdravotně postižené uživatele. Postižení mohou být jak fyzická, tak i psychická. Každé z postižení má určitá specifika, která musí být brána v úvahu při návrhu uživatelských rozhraní. Neexistuje tedy něco jako univerzální uživatelské rozhraní pro zdravotně postižené uživatele.

Odhaduje se, že 10–15 % světové populace žije s nějakým typem zdravotního postižení. Pochopitelně podíl zdravotně postižených v populaci seniorů je výrazně vyšší. Podle statistik z USA je ve věkové skupině obyvatel starších osmdesáti let 72 % zdravotně postižených. Z těchto údajů vyplývá, že při návrhu uživatelských rozhraní pro seniory musíme brát v úvahu i faktory související s různými typy zdravotního postižení. Otázkami souvisejícími s návrhem uživatelských rozhraní pro zdravotně postižené uživatele se zabývá specifická oblast vědního oboru HCI – přístupnost (accessibility).

U postižení fyzického typu (zrakové postižení, nedoslýchavost apod.) je obvykle řešením změna modality, jejíž pomocí komunikace mezi uživatelem a počítačem probíhá. V případě nevidomých uživatelů je řešením převod textové informace do zvukové podoby. Jinou možností je použití braileského řádku, který převádí standardní text do podoby textu v Braillově písmu (obr. 2). Výstup informace v hlasové podobě je často doplněn možností hlasového vstupu. Lidská řeč je rozpoznávána programem pro rozpoznávání řeči. Další možností zpřístupnění textových informací – tentokrát ne nevidomým, ale zrakově postiženým – je použití televizní kamerové lupy, která snímá text na papíře a patřičně jej zvětšuje na obrazovce (obr. 3). Konec konců v případě textu v elektronické podobě lze provádět zvětšení textu běžnými prostředky dostupnými v základním programovém vybavení, např. v rámci MS Word.



Obrázek 2 ALVA 544/570/584 Satellite, braileský zobrazovač



Obrázek 3 Televizní kamerová lupa v centru Tereza na ČVUT v Praze

Výše uvedené příklady byly uvedeny s cílem naznačit složitost tvorby uživatelských rozhraní pro postižené uživatele obecně. V případě seniorů se obvykle jedná o různé formy postižení, které nejsou tak fatální jako výše uvedené příklady (nevidomí, neslyšící). Nicméně lze uvést několik základních příkladů problémů, které je nutno při návrhu uživatelských rozhraní řešit. Jedná se např. o obtížnost čtení malých písmen. Řešením je používat větší fonty (v řadě případů i tučné). Dalším frekventovaným problémem je třes rukou, což ústí v požadavek nepoužívat malé ikony, poněvadž pak uživatel senior nemá šanci se do ikony trefit (jedná se především o kurzor na běžné obrazovce). V každém případě by komunikace měla být jednoduchá (např. nepoužívat menu o mnoha úrovních). Tím se snižuje kognitivní zátěž, a tak je komunikace obvykle snadnější. Do oblasti kognitivních problémů také patří nároky na zapamatování informací. Dobrým příkladem je požadavek na pamatování řady PIN (bankomat, mobil atd.). Obava ze zapomenutí pak často vede k nebezpečným nápadům, jako je napsání PIN na platební kartu apod.

Z výše uvedeného je zřejmé, že návrh uživatelských rozhraní pro seniory má řadu úskalí. Stejně jako v případě použitelnosti i zde je nutno být v intenzivním kontaktu s budoucími uživateli. Často se stává, že návrhář si vytvoří vlastní představu, jak by interakce seniora s počítačem mohla probíhat. Nicméně tato představa nekoresponduje s představami uživatelů (návrhář a uživatel mají odlišné mentální modely – může být ovlivněno různou předchozí zkušeností apod.).

Obdobně jako v případě použitelnosti existuje i v případě přístupnosti řada doporučení, jak postupovat při návrhu uživatelských rozhraní pro postižené uživatele. Příkladem je aktivita konsorcia W3C, které zformulovalo doporučení pro webové stránky tak, aby byly přístupně postiženým uživatelům. Řada předpisů vztahených k problematice přístupnosti je vtělena do legislativy různých států. Např. v USA je základem zákonný předpis Section 508 ADA (Americans with Disabilities Act). Kromě toho existuje řada institucí zabývajících se problematikou přístupnosti. Kromě provádění výzkumu v dané oblasti se také podílejí na tvorbě legislativy. Příkladem je TRACE Center na univerzitě v Madisonu ve státě Wisconsin.

Některé výzkumné projekty s uvedenou tematikou

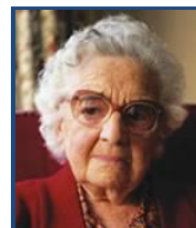
Z výše uvedeného vyplývá, že problematika návrhu uživatelských rozhraní pro seniory (respektive pro postižené) je složitou záležitostí. Většina problémů nebyla do nedávné doby systematicky řešena, a proto je potřeba intenzivního výzkumu v dané oblasti. Výzkum probíhá na nejrůznějších úrovních – na úrovni univerzit, na národní a také na mezinárodní úrovni. Na ČVUT výzkum probíhá na všech těchto úrovních.

V dalším bude uvedeno několik příkladů takových projektů, které byly v poslední době řešeny na katedře počítačové grafiky a interakce. Uvedené projekty byly řešeny v rámci rámcových programů Evropské komise. Tyto projekty byly zaměřeny na vývoj prostředků pro pomoc seniorům v různých situacích. Jednalo se především o dvě oblasti: pomoc seniorům, kteří potřebují asistenci v některých situacích v domácím prostředí a vytváření různých pomůcek, které zpomalují procesy vedoucí v pozdějším stadiu ke kognitivním poruchám.

Příkladem prvního typu projektu byl projekt i2home, který řešil problematiku ovládání nejrůznějších zařízení v domácnosti vybavené pokročilými domácími spotřebiči (smart home). Zásadním problémem je relativně velké množství ovladačů, ve kterých se senior orientuje hůře než lidé mladšího věku. Výsledkem projektu bylo vytvoření centrálního ovládání těchto zařízení (což například usnadňuje seniorovi život, poněvadž vše ovládá z jednoho místa). V rámci projektu byl vytvořen evropský standard, který popisuje komunikaci mezi ovladačem a zařízeními. Jedním z dalších vyřešených problémů bylo přizpůsobování uživatelských rozhraní individuálním vlastnostem uživatelů. Přestože senioři obecně mají řadu společných vlastností, mohou se individuálně v některých aspektech podstatně lišit. Jedná se například o vztah k technice (to je dáno např. předchozí životní zkušeností, kdy senior pracující celý život v technicky zaměřeném povolání má v tomto ohledu výhodu nad seniorkou) pracující celý život v povolání, kde se technika využívala minimálně. Proto musí pro různé typy seniorů existovat alternativní uživatelská rozhraní (obr. 4). Navíc může mít k řadě funkcí přístup další

osoba (třeba „vzdálená“ ošetřovatelka kontrolující na dálku, zda jsou na noc zavřená okna apod.), která pak pracuje se zařízeními rozdílným způsobem.

HVAC



Obr.ázeek 4 Varianty uživatelského rozhraní

Druhým typem projektů byly projekty zaměřené na používání různých pomůcek trénujících paměť a dále prostředků umožňujících vzdělávání seniorů. Uvedených pomůcek existuje celá řada, nicméně jsou dostupné převážně v prostředí počítačů. Statisticky je prokázáno, že počet seniorů s přístupem k výpočetní technice (respektive jejích uživatelů) je výrazně menší, než je tomu v mladších věkových skupinách. Není to jev typický jen v České republice, ale je to jev obecnější – podíl seniorů pracujících s výpočetní technikou je obvykle do 10 %. Z tohoto důvodu byl prováděn výzkum zaměřený na převod pomůcek z počítačového prostředí do prostředí výpočetní techniky. Zde bylo nutno řešit jak technické problémy spojené s interakcí v prostředí digitální televize ve vazbě na problematiku šíření televizního signálu, tak i problémy vlastní interakce uživatele s televizním přijímačem.

Zatímco první problém je ryze technický, druhý problém vyžadoval výzkum vlastností uživatele (seniorů) a vytvořit přijatelné řešení pro pohodlné ovládání aplikace v televizním přijímači. Pro ilustraci lze uvést, že zatímco ovládání aplikace na počítači se standardně provádí pomocí klávesnice a myši, tak v prostředí interaktivní digitální televize musíme vystačit s ovladačem (který by navíc měl být jednodušší, než jsou běžné ovladače).

DISKUZE A ZÁVĚR

V tomto příspěvku byl podán rámcový přehled problematiky návrhu uživatelských rozhraní pro seniory (respektive pro postižené). Obecně je návrh uživatelských rozhraní poměrně složitá disciplína, které navíc není v České republice (a i leckde v zahraničí) věnována náležitá pozornost. Důsledkem jsou pak uživatelská rozhraní znepríjemňující uživatelům život a navíc tak často bránící uživatelům jejich zařízení (leckdy drahá) efektivně využívat. Když k těmto problémům navíc přistupují problémy vyplývající z různých zdravotních omezení (která většinou seniory mají), pak nastávají různé nepříjemné situace, kterým se dalo při systematickém návrhu uživatelských rozhraní zabránit. V seznamu litera-

tury je několik odkazů na základní literaturu v oboru, se kterou by případný zájemce měl při studiu začít.

Literatura

Míkovec, Z., Slavík, P., & Klíma, M. (2010). Návrh a testování uživatelských rozhraní. In *DATAKON 2010 Tutoriály*. Ostrava: Ostravská univerzita.

Norman, D. (2010). *Design pro každý den*. Praha: Dokořán.

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Boston: Academic Press.

Nielsen, J. (1999). *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*. Indianapolis: New Riders Publishing.

VZDÁLENÝ DOHLEDOVÝ SYSTÉM BOS

REMOTE MONITORING SYSTEM BOS

Tibor Strašrybka, Petr Novák

Skupina NIT, Gerstnerova laboratoř, Katedra kybernetiky, FEL, ČVUT v Praze

strasrybka@gmail.com

ABSTRAKT

Velká část seniorů zůstává v domácím prostředí, kde jsou stále nebo většinu dne sami, a to přináší řadu skrytých nebezpečí. Nejen, že senior může upadnout a zůstat bez okamžité pomoci, ale chybí mu i podněty k fyzické aktivitě. Nejsou k dispozici objektivní informace o tom, kolik toho člověk v domácnosti během dne nachodil. Díky specifické „plavné“ chůzi některých seniorů se zde nelze spolehnout ani např. na údaje krokoměru.

Projekt BOS hledá řešení, kdy je pohyb osoby uvnitř budovy monitorován pomocí osobního majáku (speciálního náramku) a několika přijímačů rozmístěných v bytě či domě. Pomocí dat z těchto zařízení pak lze člověka lokalizovat. Na základě toku informací o aktuální poloze jsou detekovány základní stavy (např. pád osoby nebo uvíznutí na nějakém místě) a je odvozena informace o celkovém rozsahu pohybu během 24 hodin. Vyšším cílem projektu je vytvořit model pohybu příslušné osoby z jejího běžného denního režimu a ten používat k detekci výskytu neobvyklého chování, které může indikovat příchod nemoci (dlouhodobé změny modelu), nevolnosti nebo dokonce předzvěst nějakého záchvatu (krátkodobé odchylky od modelu).

Výhodou zvoleného postupu je to, že nespolehá na aktivní spolupráci ze strany monitorovaného subjektu (ta nutně chybí, když osoba ztratí vědomí). Získaná data mohou sloužit jako užitečný dodatečný zdroj údajů o osobě při monitorování pacientů v domácím prostředí. Údaje o celkové fyzické aktivitě jsou důležité např. u diabetiků.

Klíčová slova: vzdálený dohled, detekce nebezpečí, sledování aktivity, model uživatele, náramek, ZigBee

Grantová podpora: BOS – Modulární bezdrátový systém vzdáleného monitorování pacientů a osob ve zdravotnictví, sociálních službách a domácí péči. Grant číslo FR-TI3/765, Program TIP – MPO.

ÚVOD

V současné době v naší společnosti přibývá starších osob. Ty žijí často i zcela osamoceně, což bývá doprovázeno množstvím různých nebezpečných situací a v krajních případech až úrazů. Nemusí jít pouze o zcela osamoceně žijící osoby. Představme si běžnou reálnou situaci, kdy ostatní členové rodiny odejdou do zaměstnání nebo do školy a starší osoba zůstane sama v bytě či domě. Ostatní členové mají s přibývajícím věkem pravděpodobně větší a větší strach ponechat jejich staršího příslušníka bez stálého dohledu. Nebezpečím nemusí být pouze vlastní pád, ale uvažme skutečnost, kdy dotyčná osoba pustí plyn na sporáku, nedostatečně včas jej zapálí, nadýchá se jej, postupně se sesune na podlahu (nikoli pádem) a tam zůstane ležet v nejhorším případě v bezvědomí. Zde není dostatečná žádná detekce pádu člověka ba ani jakékoli nouzové osobní tlačítko HELP, které osoba nestiskne, neboť se nejprve domnívá, že jde pouze o přechodný (malátný) stav.

Systém, který by pokryl všechny tyto možné situace, by byl samozřejmě velmi prospěšný, ale též bohužel nákladný a pro naprostou většinu uživatel tak nedostupný. Přesto však je možné vytvořit i jednoduchý dohledový systém poskytující spoustu možností, který bude schopný zamezit velké většině

nebezpečných situací (CEIT. CONFIDENCE, 2008). Tento článek se zaměřuje zejména na osoby v domácím prostředí, které mají omezený prostor pro svůj pohyb, a lze u nich proto mnohem snadněji odhalit nežádoucí stavy.

METODY

Cíle

Cíle toto projektu lze shrnout do tří hlavních bodů:

- získat orientační (avšak dostatečné) informace o pozici a pohybu monitorované osoby v uzavřeném prostoru skládajícím se z několika běžných obytných místností (byt či dům),
- vyhodnotit kritické situace, jako je pád člověka nebo stisk tlačítka HELP pro okamžité přivolání pomoci či ošetřovatele,
- vytvořit jednoduchý model chování monitorované osoby z jejího dlouhodobého pozorování, tento pak využít k automatické detekci nestandardních stavů, a tím předejít vážnějším situacím.

Ačkoliv jsou cíle projektu jednoznačné, není jejich realizace nikterak snadná. V prvním bodě je nutné zvolit vhodnou technologii pro lokalizaci monitorované osoby. Zde je třeba udělat určitý kompromis mezi cenou a kvalitou (respektive přesností) celého systému. Tento proces není snadný a může zahrnovat velké množství experimentů. Druhý bod je již poněkud snadnější, neboť při zvládnuté lokalizaci (a samozřejmě spolehlivém přenosu dat) lze kdykoli přenést informace o stisku tlačítka HELP (na náramku) a detekci pádu (akcelerometr v náramku) doplněné aktuální polohou. Je však nutné si uvědomit, že tlačítko HELP je schopen stisknout pouze uživatel při dostatečném vědomí. Pokud se osobě např. udělá nevolno a upadá do bezvědomí, tak pochopitelně není této akce schopna. Poslední bod však již představuje mnohem větší úsilí, ale současně mnohem větší přínos. Starší osoby mívají často jistý „zaběhnutý“ denní režim (Comune di Bologna, 2011). Této skutečnosti lze vhodně využít. Umožňuje to vytvořit určitý model chování sledované osoby, který v podstatě reprezentuje její „denní plán“. Samozřejmě s určitou tolerancí/neurčitostí zjištěnou pouze pomocí dlouhodobého monitorování. Poté je aktuální chování průběžně porovnáváno s vytvořeným modelem. Tímto postupem lze odhalit skutečně mnoho nežádoucích stavů, které je často nutno posoudit odbornou osobou. Tedy od těch méně závažných, jako je přílišné zdržování se na některých místech (koupelna, toaleta), až po ty více závažné, jako je nemožnost vsát z postele nebo pozvolné sesunutí se na zem uprostřed místnosti a znehybnění.

Stručně lze dílčí cíle projektu shrnout takto: poskytnout dané osobě na jedné straně dostatečnou volnost a svobodu, ale na druhé straně ji mít stále pod dohledem pro možnost okamžité pomoci v případě potřeby. Za paralelní cíl lze považovat finanční úsporu, a to zejména v ošetrovatelském personálu.

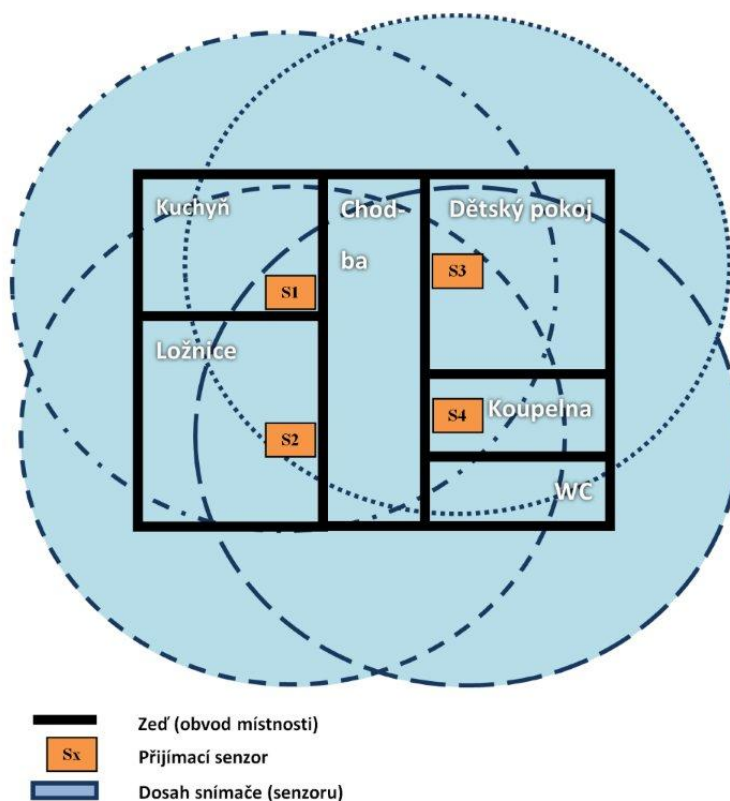
Postup řešení

Zřejmě nejkritičtějším bodem projektu je volba vhodné technologie využití pro vlastní základní lokalizaci osob. Tyto technologie lze v zásadě rozdělit na dva krajní případy podle míry, jakou zatěžují monitorovanou osobu. V prvním případě osobu nijak nezatěžujeme, příkladem může být kamerový dohled s rozpoznáváním. Ten je na jednu stranu relativně snadný na instalaci, ale na stranu druhou náchylnější na přesnost, neboť mnohdy přináší nepřekonatelné problémy třeba při slabém osvětlení, pohybu více osob v obraze nebo dokonce zamlácení sledované osoby. Druhý typ technik již vyžaduje řekněme „spoluúčast“ sledované osoby a příkladem mohou být různé přívěšky či náramky (Novak et al., 2009). Ty vysílají svoji polohu buď přímo (zjištěnou z GPS při venkovním pohybu), nebo nepřímo (měření síly signálu ze sledované osoby do přijímače zejména pro uzavřené prostory).

V našem případě byl zvolen druhý přístup skládající se z tzv. „majáku“ umístěného na monitorované osobě (ve formě přívěšku nebo náramku) a z jistého počtu přijímacích senzorů detekujících sílu signálu ze zmíněného majáku (v podstatě „krabíčka“ o velikosti běžného routeru). Dále je třeba se rozhod-

nout o výběru technologie bezdrátového přenosu. Naskytá se několik možností, jako Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee, 433MHz a další. Některé technologie jsou finančně velmi náročné, jiné zase méně spolehlivé. V našem případě byla jako kompromis zvolena technologie ZigBee, která poskytuje dostatečné, ale současně pouze lokální pokrytí (dosah cca 10 m) a která je rovněž schopna vhodně vytvářet bezdrátové sítě pro přenos dat (např. po stisku tlačítka HELP).

Aby bylo možné cokoli v místnosti (de facto v ploché rovině) lokalizovat, je potřeba minimálně tři přijímacích stanovišť měřících sílu přijatého signálu od pohybujícího se majáku (umístěného na monitorované osobě) rozmístěných nejlépe do tvaru trojúhelníku. Větší počet přijímačů samozřejmě lokalizaci zpřesňuje a zkvalitňuje (obr. 1).



Obrázek 1 Princip lokalizace majáku pomocí triangulace přijímacích stanic v bytě (Křivka, 2012)

Pomocí přijímacích senzorů lze tedy obdržet vektor obsahující hodnoty intenzit signálu od majáku k jednotlivým přijímačům. Poloha přijímacích senzorů je fixní a tedy vhodná pro určení skutečné polohy pohybujícího se majáku. Nelze však tak snadno předpokládat, že ze síly signálu z majáku lze triviálně stanovit jeho aktuální polohu. Je třeba počítat s nelinearitou síly signálu se vzdáleností od majáku, ale zejména musíme brát v úvahu ovlivnění signálu vysílaného z majáku měnícím se okolním prostředím (Malý, Cuřin, Kleindienst & Slavík, 2008). Mezi hlavní rušivé vlivy uvažujeme prostý pohyb okolních osob, které nejsou začleněny do dohledového systému, dále přesun nábytku a signály z dalších pohybujících se majáků nebo jiných mobilních i fixních elektronických zařízení. Tyto skutečnosti mohou samozřejmě zdatelně ovlivnit přesnost lokalizace.

Nedokonalost hardwarové stránky řešení lze do značné míry kompenzovat pomocí softwaru pomocí vhodných algoritmů. Máme více způsobů, jak tohoto dosáhnout. Od běžného průměrování dat, přes různé statistické algoritmy až po využití predikce následující polohy a její dodatečné korekce z aktuálně získaných dat. Běžným rušivým elementem může být pohyb okolní osoby, která dočasně zastíní (tedy zeslabí) signál přenášený z monitorovaného majáku do některého přijímacího senzoru, a tím v podstatě vyvolá pomyslný rychlý až okamžitý skok monitorované osoby v prostoru tam (stav zastínění) a poté zpět (konec zastínění). Prediktivní algoritmus však může obsahovat určitá omezení na

rychlost pohybu monitorované osoby, a tudíž je schopen tuto nepříjemnou, avšak dočasnou skutečnost překlenout, přesněji řečeno odfiltrovat.

Cílovou fází projektu bude tvorba modelu chování monitorované osoby. Nepůjde o celkový model člověka, tedy všech jeho činností, ale pouze o model jeho chování z hlediska pohybu ve sledovaném objektu (bytě či domě). Bude-li takovýto model vytvořen na jednu stranu dostatečně přesně a na druhou stranu dostatečně variabilně, aby pokrýval naprostou většinu akcí monitorované osoby, lze jej velmi vhodně využít pro detekci nestandardního chování (Gonzalez & Vlez, 2008). Tvorba takového modelu chování je však záležitostí delšího časového období, minimálně několika měsíců. Model chování nelze pouze (jednou) vytvořit a již jen využívat, ale je třeba jej neustále aktualizovat. Ačkoli se zvyky starších lidí mění velmi málo, je přesto nutné uvažovat např. změny v letním a zimním období.

VÝSLEDKY

Experimenty a využití

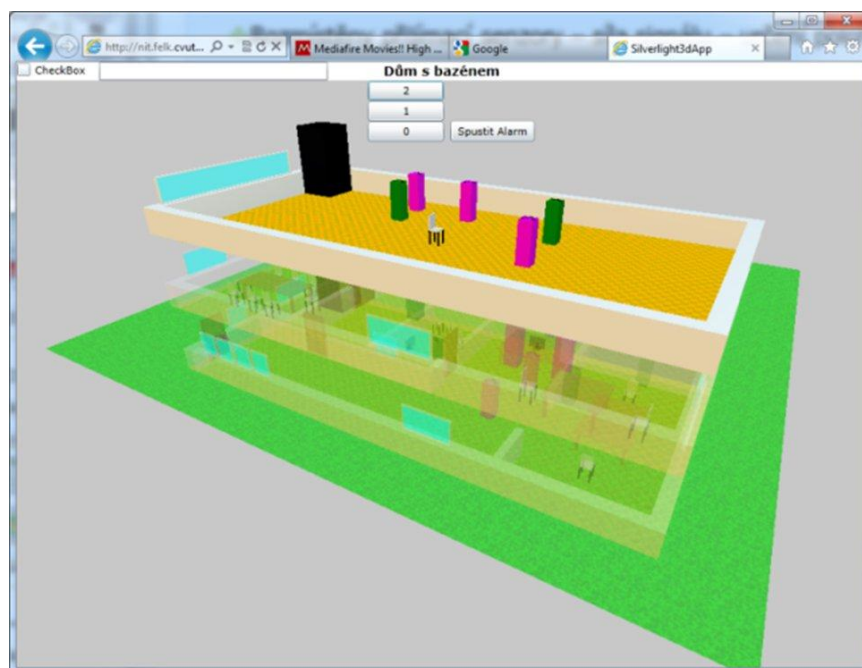
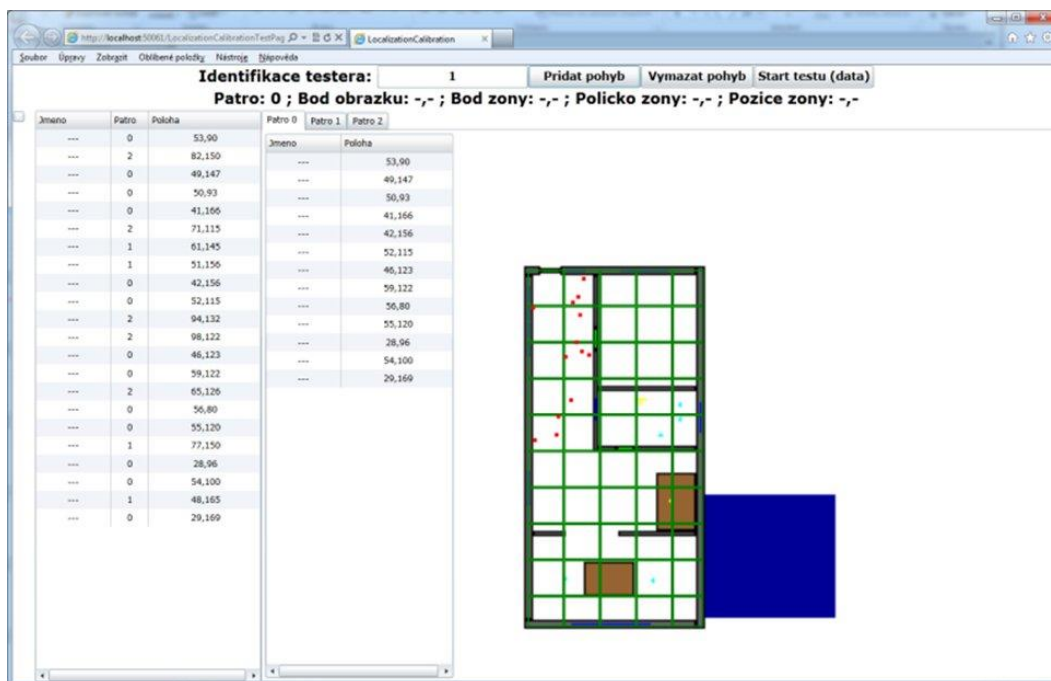
Projekt v současné době dokončil svoji první fázi (návrh) a nachází se ve fázi druhé, neboli realizaci, a pozvolna přechází do poslední fáze testování. Nejsou proto zatím k dispozici žádné experimentální nebo hmatatelné výsledky. Bylo vykonáno pouze několik základních experimentů, které ověřily činnost vysílacích náramků a přijímacích senzorů, tedy spolehlivost přenosu požadavku o pomoc (stisk tlačítka HELP) a rovněž detekce pádu osoby.

Tyto první experimenty byly uskutečněny v Centru asistivních technologií (CAT), které se nachází v budově Elektrotechnické fakulty ČVUT v Dejvicích. Jedná se o demonstrační, tzv. „inteligentní byt“ obsahující základní vybavení v několika místnostech (pokoj, kuchyň, ložnice, koupelna). Zde bude rovněž uskutečněna většina experimentů, neboť toto prostředí se dostatečně podobá reálnému světu pro nasazení výsledků tohoto projektu.

Experimenty a měření se budou skládat ze dvou hlavních částí. První část bude zahrnovat tvorbu metodiky pro vhodné rozmístění přijímacích senzorů za účelem vhodného kompromisu mezi jejich minimálním počtem (minimalizace nákladů na instalaci) na straně jedné a na straně druhé přesností lokalizace (maximalizace kvality). Výsledkem bude studie a následně doporučení, jak v určitém prostředí tyto přijímací senzory rozmístit. Druhá část experimentů a měření představuje návrh a odladění algoritmů pro detekci polohy monitorované osoby ze získaných dat. Zde se samozřejmě musí vycházet z předchozí části měření a současně uvažovat situace s různým počtem přijímacích senzorů. Rovněž bude nutné vyhodnotit kvalitu detekované polohy v závislosti na okolních událostech, jako je například přesun nábytku, pohyb dalších osob nebo různá další elektrotechnická zařízení (zejména mobilní telefony a bezdrátové počítačové sítě).

V současné době nelze dostatečně věrohodně říci, s jakou přesností a spolehlivostí bude možné monitorovanou osobu lokalizovat. Pokud však vezmeme v úvahu, že se má jednat o informační a doplňkový monitorovací systém, tak rozlišitelnost polohy s přesností 2 m v běžné uzavřené místnosti (pokoj v bytě) může být pro naprostou většinu využití zcela dostačující. Samozřejmě, se vzrůstajícím počtem přijímacích senzorů je tu předpoklad dosažení vyšší lokalizační přesnosti.

Paralelně s tvorbou HW části projektu je vytvářena jeho SW část. Jedná se o desktopové a webové aplikace, které budou schopny zobrazovat aktuální polohu monitorované osoby (případně více osob) pro dohledový personál. Tyto aplikace jsou tvořeny pro 2D nebo 3D zobrazení podle účelu jejich využití. Aplikace se 2D zobrazením jsou vhodné pro rychlou lokalizaci osoby v rámci jednoho podlaží a obsahují pohled v půdorysu. Naopak 3D aplikace jsou vhodné pro prvotní orientaci, když se osoba může nacházet ve vícepodlažní budově (rodinném domku apod.) (obr. 2). Teprve při její orientační lokalizaci je vhodné přepnout zobrazení do 2D, a tím určit její přesnou polohu v rámci místnosti.



Obrázek 2 Příklady zobrazení pozic monitorovaných osob pomocí 2D a 3D aplikace

DISKUZE

Popisovaný systém lokalizace osob není vytvářen s cílem zcela přesného určení pozice, kde se daná osoba nachází. Naopak je zaměřen a získání orientačních, přesto však dostatečných informací nejen o místě, ale i o vykonaném pohybu. Z tohoto důvodu je koncipován jako cenově dostupný a se snadnou instalací. Nedostatky HW řešení musí být proto kompenzovány vhodnými SW algoritmy, které jsou schopny ze získaných naměřených informací podat lokalizační informace s dostatečnou přesností.

Výsledky projektu mohou být využity nejen ve větších domech s pečovatelskou službou, ale zejména pro vzdálené monitorování především pohybu osob v domácím prostředí. Velký přínos se rovněž

očekává od možnosti vytvoření tzv. modelu chování monitorované osoby a automatické detekce nestandardních stavů. Toto ovšem může být ověřeno až po delší době testování a používání.

Cílem projektu není pouze monitorování pohybu a polohy osoby, ale rovněž automatické přivolání pomoci například v případě požadavku (stisku tlačítka HELP) nebo automaticky po detekci pádu. Výsledky projektu lze v budoucnu nasadit na mnoha místech, záleží pouze na ochotě cílových uživatelů (monitorovaných osob) daných možností využívat.

LITERATURA

CEIT. CONFIDENCE. *Ubiquitous care system to support independent living* [online]. 2008 [cit. 2012-10-25]. Dostupné z: <http://www.confidence-eu.org>.

Mařík, V., Štěpánková, O., Lažanský, J., a kolektiv. (1997). *Umělá inteligence (2)*. Praha: Academia.

Novák, P., Nováková, L. (2007). The universal data storage primary for medical applications. In *Proceedings of Workshop 2007* [CD-ROM] (pp. 502–503). Prague: CTU.

Comune di Bologna. (2011). *OLDES: Older People's e-services at home*. Dostupné z: <http://www.oldes.eu>

MAS Consortium. (2011). *MAS: Nanoelectronics for Mobile Ambient Assisted Living Systems*. Dostupné z: <http://www.mas-aal.eu>

ČVUT – SPES. (2012). *SPES: Support patients through e-service solutions*. Dostupné z: <http://www.spes-project.eu>

I V POKROČILÉM VĚKU STÁLE V POSTŘEHU

STILL KEEN EVEN IN ADVANCED AGE

Tibor Strašrybka, Petr Novák

Skupina NIT, Gerstnerova laboratoř, Katedra kybernetiky, FEL, ČVUT v Praze

strasrybka@gmail.com

ABSTRAKT

Stárnutí člověka vede k postupnému snižování výkonnosti v oblasti motorických i kognitivních činností. Mění se schopnost vnímat podněty z okolí a vhodně na ně reagovat. Pokud je senior většinu doby doma sám díky snížené fyzické výkonnosti, začnou mu chybět i podněty nutící jej používat kognitivní funkce. Proto se hledají nové dostupné stimulační postupy, např. ve formě vhodných počítačových her pro trénování kognitivních činností.

Aby byly úlohy pro uživatele zajímavé, musí být přiměřeně složité a respektovat jeho aktuální úroveň. Ta vykazuje různé výkyvy: krátkodobé, související s únavou, a dlouhodobé, odpovídající stupni kognitivního deficitu. Úlohy tedy musí přizpůsobovat svou obtížnost aktuálnímu stavu člověka. Zde lze využít algoritmů umělé inteligence, které si vytvoří model uživatele a použijí jej k návrhu zadání vhodné složitosti. Díky používání vytvořených úloh lze detekovat a dlouhodobě zaznamenávat individuální průběh úrovně smyslové aktivity, což přispěje i k objektivní diagnostice.

Příspěvek popíše několik prototypových úloh/her, a to jak jsou experimentálně využívány v institucích pomáhajícím osobám s různými handicapem nebo po mozkových příhodách.

Klíčová slova: hra, stimulační úloha, kognitivní trénink, umělá inteligence, model uživatele, diagnostika, handicap

Grantová podpora: SPES: Support Patients through E-services Solutions, grant číslo 3CE286P2, The CENTRAL EUROPE programme (European Regional Development Fund)

ÚVOD

Stáří je nevyhnutelná životní fáze člověka, která čeká každého z nás, a v dohledné době s touto skutečností ani nejvyspělejší věda nic neudělá. Stáří bývá často doprovázeno dvěma zřejmými jevy. Ten první je navenek ztelnější a představuje snižování motorických schopností člověka. Tím druhým je útlum duševních nebo též smyslových schopností.

Tento projekt se věnuje právě druhému jevu, a to tím, že se snaží stimulovat duševní či též smyslové (kognitivní) schopnosti, které přirozeně ovlivňují nepřímo všechny ostatní činnosti člověka. Když se totiž např. bude starší osoba pohybovat úmyslně a cíleně pomaleji a opatrněji, bude samostatnější a snáze zapadne do svého okolního prostředí. Starší lidé jsou nuceni mnohem více přemýšlet nad tím, co a jak vykonají, protože jim pohyb může způsobovat i nemalé problémy. Motorické schopnosti stárnoucí osoby lze napravit velmi obtížně nebo mnohdy dokonce vůbec. Co však lze, je dostatečně podporovat potřebné smyslové kognitivní schopnosti, a tím vhodně kompenzovat motorické nedostatky (Alcatel Espana s.a. Attentionet, 2012).

Kognitivní schopnosti lze rozvíjet kupříkladu vhodným učením nebo nejlépe přímou interakcí s okolím. U mnoha starších občanů je dosažení tohoto stavu obtížné, neboť velmi mnoho svého času tráví osamoceni. Využitím výpočetní techniky a případně internetového spojení lze i tyto osoby takřkajíc „vtáhnout do hry“. Zde popisovaný projekt je zaměřen na vytvoření souboru počítačových úloh vhodných právě pro různá kognitivní cvičení za účelem udržení potřebných smyslových schopností

člověka i v pokročilém věku. Nejde však o zcela běžné úlohy, nýbrž o vhodně zpracované hry, jejichž cílem je dostatečně stimulovat uživatele k jejich řešení (neboli hraní), a tím jej v podstatě vhodně zabavit a zároveň rozvíjet.

METODY

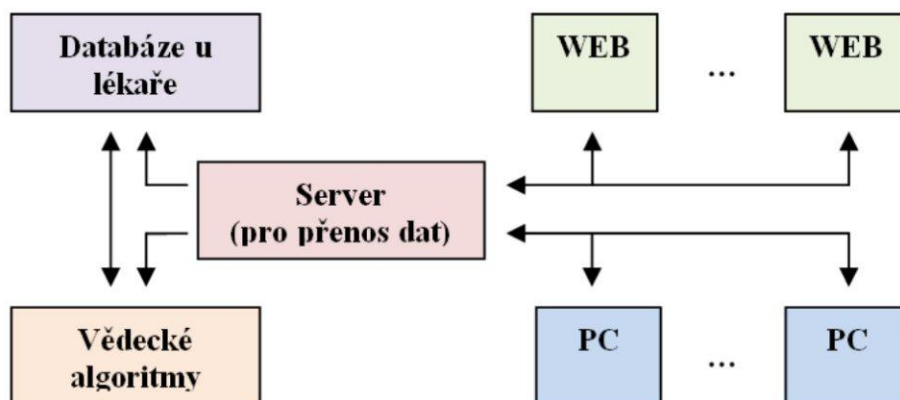
Cíle a struktura projektu

Záměr projektu lze stručně charakterizovat pomocí tří hlavních bodů:

- vytvořit soubor úloh pro procvičování různých kognitivní schopností člověka,
- vytvořit úlohy přizpůsobující se stavu uživatele a tím jej stále stimulovat,
- poskytnout tyto úlohy rovněž i uživatelům v domácím prostředí.

Z uvedených požadavků je odvozena struktura projektu. V navržené struktuře máme tyto základní stavební prvky:

- uživatelé řešící úlohy,
- úlohy vytvořeny jak coby webové, tak jako lokální aplikace (případně i mobilní),
- server pro průběžné ukládání výsledků úloh od uživatelů,
- algoritmy, které analyzují stav uživatele a rovněž posuzují vhodnost úloh,
- databáze výsledků obsahující hodnocení aktuálního stavu uživatele a jeho vývoje.



Obrázek 1 Blokové schéma navrhovaného systému a směr toku informací

Celý projekt je tedy koncipován jako velmi distribuovaný (Mařík, Štěpánková, Lažanský a kol., 1993, 1995, 1997). Jednu část tvoří uživatelé (můžeme říci pacienti), druhou část představují algoritmy analyzující data (vědecké zpracování) a třetí část zahrnuje lékaře nebo libovolný ošetřující personál (pomocná asistence).

Libovolný distribuovaný systém s sebou přináší nebezpečí při přenosu dat. Na tuto skutečnost je zejména v lékařství brán velký zřetel. Aby nedošlo k úniku osobních údajů, musí být přenášené informace buď dostatečně zabezpečeny, nebo dostatečně anonymizovány. V našem případě byla použita druhá možnost.

Každému uživateli je přidělen unikátní přístupový kód, pod kterým je v celém systému evidován. Tabulku pro přiřazení tohoto přiděleného kódu ke konkrétnímu uživateli vlastní pouze lékař nebo příslušný dohledový pracovník. Toto řešení je zcela postačující. Výsledky úloh jsou na straně uživatele doplněny pouze tímto přiděleným kódem a odeslány na server pro jejich dočasné uložení. Nejsou zde přenášeny žádné osobní údaje a je tím tedy zamezeno jejich úniku. Ze sběrného místa jsou poté data vyzvedávána a ukládána do databáze příslušného lékaře nebo dohledového pracovníka podle identifikace (kódu) uživatele. Současně jsou nashromážděná data využívána pro anonymní vědecké zpracování. Při tom jsou stále označena pouze kódem uživatele, což pro matematické hodnocení není žád-

ným omezením (Novák & Nováková, 2007). Po jejich zpracování jsou získané výsledky dodatečně vloženy do databáze povolání pracovníka.

VÝSLEDKY

Programová realizace

Při řešení jakéhokoli projektu je nejdůležitější a rovněž nejobtížnější výběr technologií, pomocí kterých bude projekt realizován. Tento projekt si klade za cíl obsáhnout co možná nejširší pole použití, a to od webových aplikací (internetové prohlížeče), přes desktopy (běžná PC) až po mobilní zařízení (tablety). Na první pohled se jako vhodné jeví některé webové technologie, např. HTML / CSS / JavaScript.

Dalším cílem projektu je však poskytnout nejen běžné úlohy, tedy nejčastěji ve formě her, ale rovněž je obohatit o určitý stupeň inteligence, která vytvoří vhodnou adaptivnost na aktuální stav pacienta. Vytvoření těchto schopností však vyžaduje vložení potřebných algoritmů přímo do vlastní úlohy. Ty budou průběžně monitorovat dovednosti uživatele a současně jim obtížnost úlohy přizpůsobovat. Zmíněné algoritmy jsou však velmi často vytvořeny v jiných programovacích jazycích (často i technologiích) než ty, které jsou běžně využívány pro webové aplikace. Z tohoto pohledu již nejsou zmiňované v současnosti dostupné webové technologie tak vhodné.

Posledním cílem je umožnit použití i na moderních mobilních zařízeních, jako jsou např. dotykové tablety. Ty mohou být vhodné zejména pro domácí používání nejen z hlediska pořizovací ceny. V mnoha případech jsou dostupnější než běžné stolní počítače. Většina těchto zařízení zatím nedisponuje trvalým připojením na internet, ale pouze příležitostným, a to přes lokální přístupový bod (například Wi-Fi). Nelze tedy zcela využít běžné webové aplikace, ale je nutno použít lokální (tzv. nativní) aplikace. V těchto případech je potřeba všechny výsledky úloh průběžně ukládat na použité mobilní zařízení a posléze hromadně odeslat do společného úložiště, teprve až podle možností uživatele, tedy při dosažení místa s dostatečně rychlým připojením na internet.

Pro řešení tohoto projektu je proto nutné zvolit jednu z dvou krajních možností:

- využít současně několika technologií: pro webové aplikace HTML / CSS / JavaScript, pro lokální aplikace Java / .NET / C++, pro tablety Java / Objective-C, ...
- využít pouze jednu technologii i za cenu některých omezení.

Mezi uvedenými možnostmi je jeden velmi podstatný rozdíl, a to v pracnosti a nákladech na údržbu celého projektu. První možnost vyžaduje několik vývojářů nebo jednoho vývojáře se skutečně rozsáhlými znalostmi. Rovněž je zde nutnost udržovat mnoho různých technologických verzí v podstatě jednoho projektu. Výhodou však může být skutečné pokrytí a optimální využití potenciálu všech uvažovaných cílových technických zařízení. Druhá možnost je z hlediska náročnosti vývoje a údržby projektu přirozeně mnohem přijatelnější. Ovšem jakákoli technologie, která je určena pro univerzálnější použití, musí jednoznačně ztratit něco ze své výkonnosti, efektivity nebo dokonce rozsahu možného použití. Řešením tedy musí být určitý kompromis. Z našeho pohledu byla jako vhodná technologie vybrána platforma Microsoft .NET Framework a programovací jazyk C#. Zde jsou uvedeny některé hlavní výhody a nevýhody:

- (+) možnost současné tvorby desktopových, webových i mobilních aplikací; technologie s názvem .NET zahrnuje WPF (desktop Windows), Silverlight (web Windows), Mono (Linux), MonoDroid (Google Android), MonoTouch (Apple iOS),
- (+) maximální pře-použitelnost programového kódu mezi aplikacemi (webové, lokální, mobilní),
- (+) jde o plnohodnotnou programovou platformu, nikoli pouze omezený skriptovací jazyk,
- (+) platforma .NET přímo podporuje i další speciální jazyky a technologie (F#, Prolog, LINQ, ...) a jejich integraci do cílové aplikace bez ohledu na místo použití (web, lokální, tablety),

- (–) na systémech: Linux, Android, iOS existuje jen omezená podpora této technologie (projekt zvaný Mono); nové webové aplikace (.NET Silverlight) nelze spouštět téměř vůbec; lokální aplikace ano, ale nelze je (v současné době) vytvořit tak sofistikované jako například v systému Windows.

Po zvážení všech kladů a záporů byla tedy zvolena technologie Microsoft .NET, a to zejména z následujících důvodů:

- značné snížení pracnosti celého projektu (nutná znalost pouze jedné technologie a velká přepoužitelnost zdrojových kódů); v podstatě téměř stejný programový kód pro webové, lokální i mobilní aplikace,
- možnost vložit různé například funkcionální jazyky přímo do aplikace (i webové), a tím vytvořit požadovaný stupeň inteligence úloh,
- operační systém Windows je mezi uživateli rozšířen nejvíce; systém Linux tvoří mezi našimi cílovými uživateli zcela zanedbatelný podíl,
- v současnosti je velká snaha „portovat“ platformu Microsoft .NET pod názvem „Mono“ rovněž na mnoho zejména mobilních zařízení (MonoDroid → Google Android, MonoTouch → Apple iOS),
- začínají být již rovněž dostupné mobilní tablety se systémem Windows, které tuto technologii plně podporují (a to v podstatě na úrovni stolních počítačů).

Jak již bylo řečeno, vhodný výběr programové technologie může ušetřit mnoho času a nákladů při realizaci projektu. Čím je projekt rozsáhlejší, tím je zmíněná úspora znatelnější. Mnoho i dobrých projektů zaniká, neboť nevhodně zvolené technologie nebo kombinace mnoha různých technologií brání jeho udržitelnosti.

Ovládání

Pro uvedenou cílovou skupinu osob je rovněž velmi důležitý návrh uživatelského rozhraní. To musí být na jednu stranu velmi jednoduché, ale současně dostatečně výstižné. Z tohoto důvodu bylo přihlédnuto zejména k těmto hlavním požadavkům:

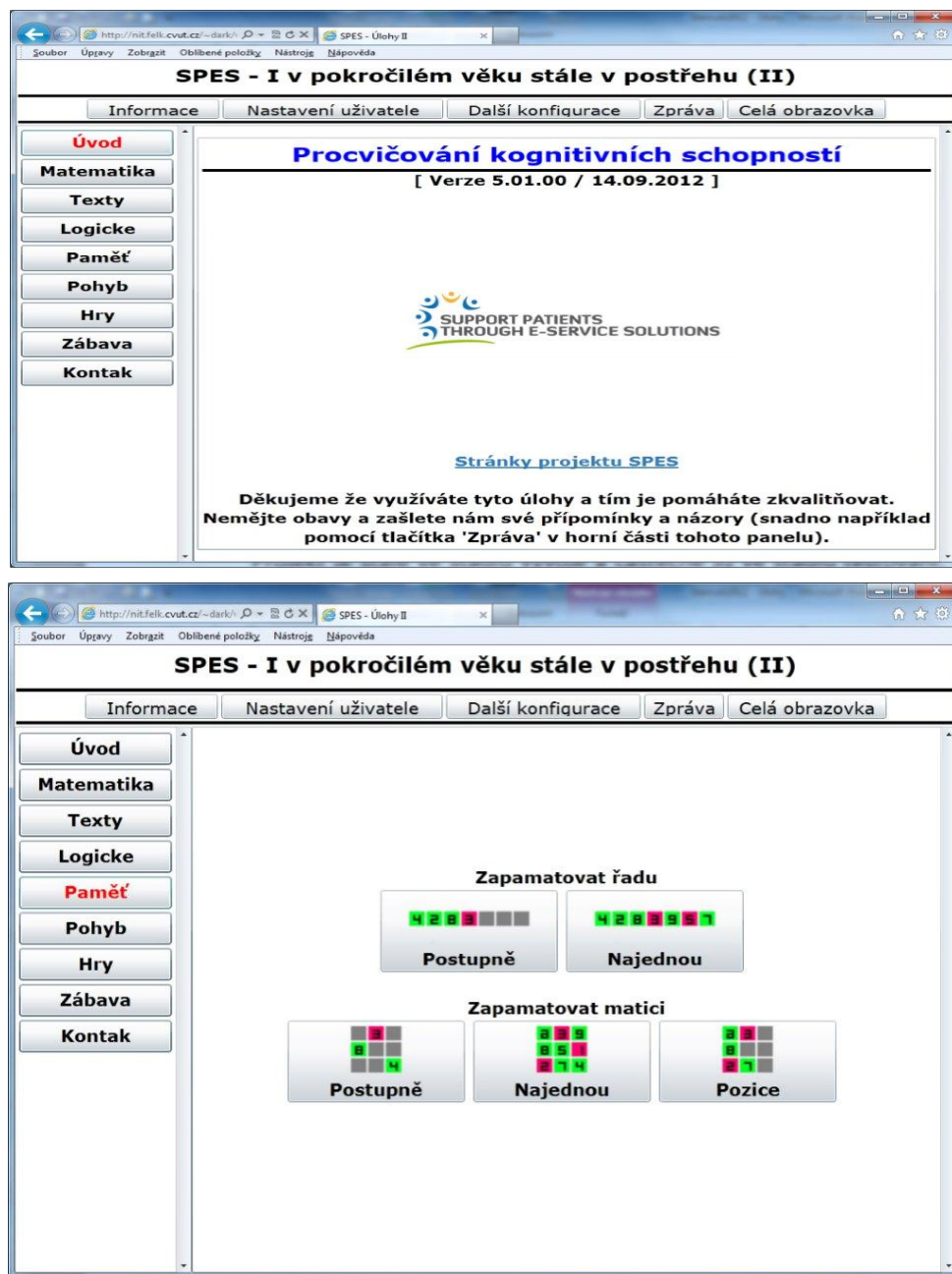
- stále stejný základní vzhled aplikace; aplikace se nesmí dynamicky měnit, aby uživatele nemátla (Commune di Bologna, 2011); uživatel musí mít k aplikaci důvěru, ne z ní mít obavy,
- srozumitelnost bez (sebemenší) znalosti výpočetní techniky; jednoduchý výběr a aktivace položek; nejlépe pouze tlačítka,
- snadná fyzická ovladatelnost – tento bod částečně závisí na použitém HW řešení.

První bod lze splnit již vhodným návrhem vlastní aplikace. Ta je tedy vytvořena jako určité základní prostředí, ve kterém se v podstatě spouští jednotlivé úlohy. Toto prostředí poskytuje předpřipravenou podporu pro vzhled jednotlivých úloh z pohledu uživatele a současně zaručuje jednotné chování všech vytvořených úloh. Tato skutečnost nepochybně přispívá nejen ke snadnější tvorbě úloh (využití schopností již vytvořeného prostředí), ale současně vhodně omezuje a koriguje tvůrce úloh, a tím zajišťuje jednotný a pochopitelný vzhled pro uživatele. Cílem projektu totiž není tvorba rozmanitých a graficky efektních úloh či her, ale úloh co nejvíce srozumitelných pro danou cílovou skupinu uživatelů (starší osoby – senioři).

Zcela samostatnou kapitolu tvoří ovládání úloh. Nelze zde použít standardní klávesnici a myš, neboť většina uživatelů se s tímto (pro nás možná běžným) stylem ovládání nemusela nikdy setkat. Velmi často se využívá různých jednoduchých dálkových infračervených (IR) ovladačů, které uživatelé používají k ovládání TV nebo rádia. V pokročilém věku se však i tento styl ovládání může stát pro některé osoby velmi složitým. V současné době zažíváme velký rozvoj různých typů dotykových zařízení od dotykových monitorů až po dotykové tablety. Přímý dotyk na ovládané zařízení je z pohledu člověka nejpřirozenějším způsobem ovládání. Tato zařízení lze velmi vhodně využít i v tomto projektu. Uživatel nemusí používat žádnou další pomůcku, jako zmiňovaný dálkový IR ovladač, ale přímo dotykem (hmatem) vybírá požadované funkce a akce. Jediným znatelným problémem mohou být slábnoucí

motorické – pohybové schopnosti člověka. Lze však předpokládat, že pokud zmíněná osoba není schopna spolehlivého dotyku na požadované místo (například obrazovku), tak nebude schopna již ani dostatečně manipulovat s dálkovým IR ovladačem (MAS Consortium, 2011).

Obrázek 2 poskytuje náhled na základní rozvržení celé aplikace. Zobrazuje rozmístění tlačítek pro konfiguraci aplikace, tlačítek pro přepínání sad úloh a rovněž tlačítka pro spuštění jednotlivých úloh.



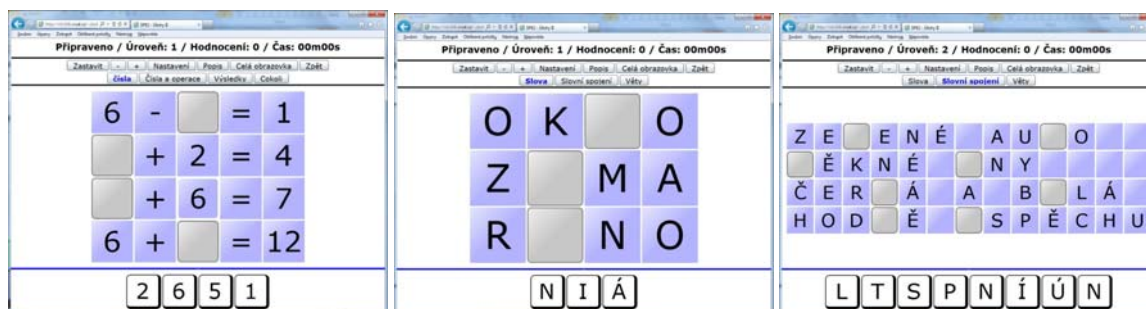
Obrázek 2 Základní rozmístění prvků na hlavním panelu aplikace

Jedná se o prototypovou verzi obsahující i některé konfigurační prvky, které by pro koncového uživatele neměly být v konečné verzi přístupné.

Stav projektu

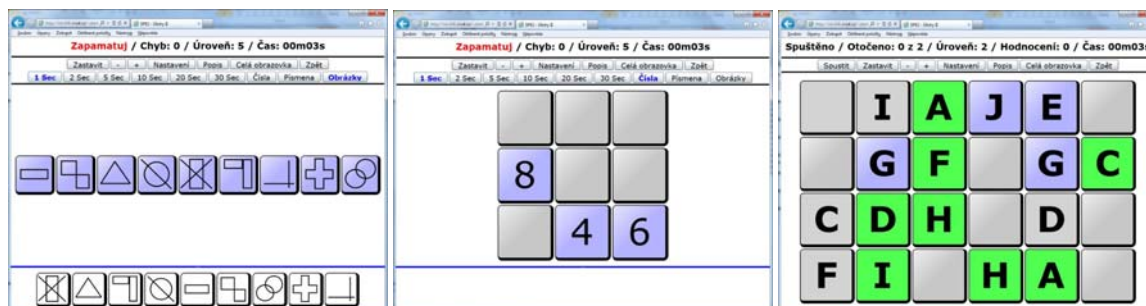
Projekt je stále ve stadiu vývoje a částečně již ve stadiu testování. V současné době je vytvořeno pouze omezené množství úloh, které však dostatečně pokrývají všechny tři základní kategorie. V následujícím textu jsou uvedeny příklady úloh z jednotlivých kategorií.

První kategorii představují základní úlohy na procvičování matematických a jazykových dovedností.



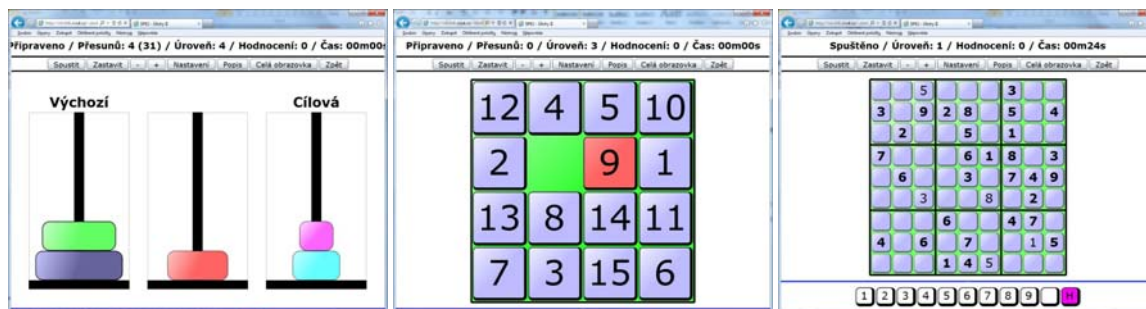
Obrázek 3 Příklady základního typu úloh pro trénink matematiky a jazyka

Další kategorie zahrnuje úlohy vhodné k procvičování některých konkrétnějších oblastí, jako je paměť. Mají např. podobu hry pexeso nebo různých „doplňovaček“.



Obrázek 4 Příklady typu rozšířených úloh pro trénink paměti

Poslední kategorie obsahuje úlohy zejména pro rozvíjení logického myšlení. Tyto úlohy v podstatě nevyžadují žádné dodatečné širší znalosti a vědomost mimo principu řešení vlastní úlohy. Příkladem mohou být Hanojské věže, Patnáctka nebo Sudoku.



Obrázek 5 Příklady úloh zaměřené na cvičení logického myšlení

Současné využití

V současnosti je již tedy vytvořeno několik vhodných úloh. Ty jsou rozděleny do dvou souborů a poskytovány primárně jako webové aplikace. Verze běžící bez internetového připojení jsou rovněž dostupné, ale jejich využívání z hlediska v úvodu zmíněných cílů projektu není tak významné a jsou poskytovány pouze ve zvláštních případech. Webové úlohy jsou využívány na několika místech, a to různorodými typy uživatelů. Ačkoli se jedná o odlišné typy uživatelů, tak právě získání poznatků z těchto různých skupin uživatelů je pro projekt velmi přínosné.

První skupinou jsou osoby po úrazu nebo onemocnění mozku. Jedná se o osoby, jež prodělaly např. mozkovou příhodu, kdy je cílem jejich zotavení se z tohoto nežádoucího stavu. Zotavení spočívá ve snaze o návrat do dřívějšího životního stylu. Jelikož mozek koordinuje všechny kognitivní a smyslové funkce člověka, je potřeba cvičení zaměřit na ně (ČVUT-SPES, 2012). K tomuto účelu jsou vytvářené

úlohy primárně určeny. Tato skupina uživatelů může poskytnout velmi cenné informace o významu úloh pro zlepšování a obnovu stavu, a tudíž i o jejich vhodnosti u příslušných kognitivních schopností. Tito uživatelé jsou totiž velmi často schopni sami dobře srovnávat svůj stav s odstupem času.

Druhou skupinou jsou handicapovaní lidé s různou úrovní i oblastí postižení. Uživatelé bývají zejména děti. I u této skupiny je princip využití stejný jako u předešlé skupiny. Zde však hlavním cílem není primárně kognitivní schopnosti rozvíjet, ale spíše je vytvářet. Tato skupina uživatelů může poskytnout velmi cenné informace z pohledu ovládání vytvářených úloh, jejich grafického podání a vhodné stimulace pro celkovou činnost.

Třetí skupinou jsou starší osoby či senioři, a to jak v domácí, tak i skupinové péči. U těchto osob jde primárně o udržování různých kognitivních schopností. Tato třetí skupina je z hlediska zpětné vazby zřejmě nejméně úspěšná, ale naopak lze pro ni využít nejvíce poznatků z předchozích dvou skupin. Nízká úroveň zpětné vazby je zapříčiněna zejména neznalostí a nedůvěrou ve výpočetní techniku, současně i celkovým snižováním smyslových činností člověka.

Využití projektu i v jiných cílových skupinách uživatelů je velmi důležité z hlediska získání potřebných informací o jeho vhodnosti i využitelnosti. I když se jedná o poněkud rozdílné uživatele, tak vždy jde o stejný cíl, a to rozvíjet kognitivní schopnosti, byť různými způsoby.

DISKUZE

Cíle a možnosti tohoto projektu, potažmo vytvářených úloh, jsou velmi široké. Původně byly vytvořeny pro osoby po mozkových příhodách, jejichž cvičení je zaměřeno zejména na obnovu a rozvíjení různých kognitivních činností. V podstatě zcela stejný princip je využit u stárnoucích osob, kde však nejde o rozvíjení kognitivních schopností, ale naopak o jejich udržení stálým procvičováním. Úlohy je však možné modifikovat tak, aby byly vhodné jak pro obnovu, tak pro cvičení i rozvoj.

Již současné využívání a ohlasy samotných uživatelů svědčí o úspěšnosti a příhodnosti tohoto projektu. Počet uživatelů se stále rozšiřuje, a tím se současně rozšiřuje jak soubor úloh, tak zejména jejich kvalita. Pod pojmem zkvalitňování úloh je myšlena hlavně úprava jejich ovládání a eliminace chyb vycházející právě z poznatků od vlastních uživatelů.

Nedílnou součástí těchto úloh, a hlavně odlišnost od jiných projektů, je schopnost přizpůsobovat složitost svého zadání aktuálnímu stavu uživatele, a tím jej neustále vhodně stimulovat. Další velká výhoda spočívá v odesílání výsledků všech úloh pro další podrobnější a z časového pohledu dlouhodobější hodnocení, a tím v podstatě vytváření komplexnějšího přehledu o uživateli zapojených do tohoto projektu. Díky webové i lokální formě úloh jsou tyto dostupné většině uživatelů.

LITERATURA

- Novák, P., & Nováková, L. (2007). The universal data storage primary for medical applications. In *Proceedings of Workshop 2007* [CD-ROM] (pp. 502–503). Prague: CTU.
- Mařík, V., Štěpánková, O., Lažanský, J., a kol. (1993, 1995, 2007). *Umělá inteligence 1, 2, 5*. Praha: Academia.
- Alcatel Espana s. s. Attentainet: *Advanced Teleassistance Convergent Network for Chronic Disease Patients and Elders* [online]. 2012 [cit. 2012-10-25]. Dostupné z: http://ec.europa.eu/information_society/activities/eten/cf/opdb/cf/project/index.cfm?mode=desc&project_ref=ETEN-517316
- MAS Consortium [online]. *MAS: Nanoelectronics for Mobile Ambient Assisted Living Systems* [online]. 2011 [cit. 2012-10-25]. Dostupné z: <http://www.mas-aal.eu>
- COMUNE DI BOLOGNA. *OLDES: Older People's e-services at home* [online]. 2011 [cit. 2012-10-25]. Dostupné z: <http://www.eldes.eu>
- ČVUT – SPES. *SPES: Support patients through e-service solutions* [online]. 2012 [cit. 2012-10-25]. Dostupné z: <http://www.spes-project.eu>

DUCHOVNÍ POTŘEBY VE STÁŘÍ

SPIRITUAL NEEDS IN OLD AGE

Věra Suchomelová

Teologická fakulta JCU v Českých Budějovicích

v.suchomelova@centrum.cz

ABSTRAKT

Cílem příspěvku je ukázat stáří jako vývojové období se specifickými úkoly a možnostmi zejména v oblasti duchovního zrání. Příklady ze Starého a Nového zákona ilustrují pohled na nezpochybnitelnou důstojnost člověka a kontinuitu biblického a současného pojetí dobrého stáří. Stěžejním tématem příspěvku je Koenigovo pojetí duchovních potřeb, s důrazem na stěžejní potřebu smyslu a nalezení životních souvislostí s odkazem na V. Frankla a A. Antonovského. Na základě výsledků současných studií je zmíněn pozitivní i negativní vliv spirituality na život starého člověka. Závěr přináší krátkou reflexi současné praxe „péče o duši“ v České republice v porovnání s praxí v Rakousku a Německu.

Klíčová slova: senioři, duchovní péče, duchovní potřeby, spiritualita, religiozita

Grantová podpora: FRVŠ, č. projektu 1436

ÚVOD

Stárnutí populace ve vyspělých zemích a současný trend aktivního stáří s sebou nese zvýšený zájem o fyzickou a duševní svěžest v seni. Na rozdíl od anglosaských zemí je ovšem v České republice daleko menší péče věnována duchovní oblasti života. Spiritualita přitom může být cenným zdrojem na cestě směřování vlastního života v životním období přinášejícím mnohé tělesné i duševní deficity. Duchovní potřeby se rozhodně nevztahují pouze k věřícím nebo konfesně zařazeným lidem, stejně tak příslušnost k náboženskému vyznání nijak nezaručuje naplněnost těchto potřeb. Znalost těchto potřeb má zásadní vliv na poradenskou a vzdělávací práci v gerontologii a podmiňuje smysluplnou pomoc při individuálním duchovním zrání starého člověka při akceptaci jeho životní situace.

Nabízí se tedy otázka: Nakolik se téma duchovního rozměru stáří promítá do výuky studentů oborů, které práci se seniory předpokládají? Jsou budoucí profesionálové vedeni k tomu, aby období stáří viděli nejen z hlediska fyzických, psychických a sociálních omezení, ale i jako období s mnoha možnostmi a potřebami právě v duchovní oblasti života?

Následující kapitoly představují stáří jako vývojové období s výrazným potenciálem duchovního růstu, se specifickými potřebami a úkoly v této oblasti. Biblické příklady se zaměří na argumentaci nezpochybnitelné důstojnosti člověka a dokreslí kontinuitu pojetí dobrého stáří v minulosti a současnosti. Stěžejní téma duchovních potřeb starších lidí a možných rizik spojených s osobní spiritualitou doplňuje reflexe současné praxe „péče o duši“ v zařízeních institucionalizované péče o seniory v České republice a německy mluvících oblastech.

DOBŘÉ STÁŘÍ V BIBLI

Ve Starém a Novém zákoně najdeme mnoho odkazů vztahujících se k úkolům a možnostem ve stáří. Zaměříme se jen na některé z těch, které ukazují nezpochybnitelnou důstojnost starého člověka a starozákonní pojetí dobrého a aktivního stáří.

K biblickému dobrému stáří jednoznačně patří neustálá snaha po duchovním růstu (Sír 18, 20–22). Slabosti a starosti stáří se nevyhýbají ani těm, kteří žijí dobrým a pozeňnaným životem, měly by

ovšem vést k pevnější víře a důvěře v Pána, kterému lze tato břemena svěřit (Žl 55, 23) Biblické starce můžeme směle považovat za předobraz současných „aktivních seniorů“, jak objasní příklad prvního z těch, kteří ve stáří naplno projevili své osobnostní kvality.

Abraham byl v poslední třetině svého života (Gn 6, 3) nucen zcela změnit svůj život a zpřetrhat vazby z minulostí. Ocítl se v situacích, které ani ve starozákonní době nebyly pro starého člověka typické. Lze nějak specifikovat vlastnosti, které Abrahamovi pomáhaly obstát na nejednoduché cestě, ke které byl vyvolen a vztáhnout je i na současného stárnoucího člověka? Abraham byl v prvé řadě muž víry (Gn 1, 4). Jeho život určoval Hospodin, jeho životními mezníky se stala Boží znamení. Abraham s Bohem nesmlouval, nekalkuloval. Dokázal přijmout svůj „cech“, jakým byla ve starozákonní době neplodnost, neopustil proto svou manželku Sárú a ani ve vysokém věku nerezignoval na manželskou sexualitu. Aktivně se podílel na společenském dění, byl to muž s pevnými zásadami (Gn 14, 22–23). Díky spojení s Hospodinem, díky Božímu „kompasu“, který Abrahamovi ve stáří ukazoval směr, mu Hospodin ve všem poželal (Gn 24, 1–2), ve svém okolí získal úctu a vážnost, tedy prožil velmi dobré stáří (Gn 24, 34–36).

Téma nezpochybnitelné důstojnosti člověka jako Božího obrazu otevírá kniha Genesis (Gen 1, 27)³. Páté přikázání Desatera v Exodu – nezabiješ – pak ukazuje na nezbytnost zachování a zdokonalování života, které je pro člověka důstojné a respektuje ho. Tím apeluje nejen na chování a postoje jednotlivců, ale i na chování společenských struktur a organizací (Ex 20, 13; Dt 5, 17).⁴ Podobně i Nový Zákon na mnoha místech ukazuje, že každého člověka je třeba respektovat a chránit v jeho právech, především v jeho právu na život (Mt 5, 1–10; Mt 21).

STÁŘÍ JAKO DUCHOVNÍ ÚKOL

Současný trend aktivního stárnutí vychází z předpokladu, že život jedince je zdravější díky jeho zapojení do společenských vztahů a aktivit. (Hasmanová Marhánková, 2010; Suchomelová 2012). Ke správnému pochopení významu aktivity ve stáří je ale nutné vidět pojem v jeho celistvosti. Aktivitu tak lze chápat jako cestu adaptace na dané životní podmínky, cestu k nalezení smyslu života a sebe sama a tedy jako základní úkol tohoto vývojového období člověka (Kliment, 2004; Erikson, 1999).

Grün (2009) vidí tři nejdůležitější výzvy tohoto vývojového období: přijetí sama sebe, odevzdání a vyjití ze sebe. Stárnoucí člověk se musí naučit smířit se s vlastní minulostí, přijmout hranice svých možností, loučit se postupně s tím, čeho si vážil, co mu přinášelo radost a k čemu se často intenzivně upínal, ať už je to dobré zdraví, moc, společenské vztahy, sexualita, majetek i vlastní „ego“. Musí se naučit být sám se sebou v tichu, pracovat se vzpomínkami, odpouštět. K tomu je třeba posilovat svou vyrovnanost, trpělivost, pokoru, vnitřní svobodu, vděčnost. Podobně i Ruhland (2008) vidí stáří jako období změn, které vyžadují zásadní revizi dosavadních očekávání, plánů a předsevzetí, období zásadní kognitivní a emoční přestavby. Zralá spiritualita, popřípadě religiozita umožňuje smysluplně začlenit do vlastního životního příběhu i negativní zkušenosti a pomáhá naplnit vlastní duchovní potřeby. Pozitivní vliv spirituality nebo religiozity na zdraví starého člověka rozhodně nelze hodnotit pouze na základě přítomnosti religia nebo religiozních praktik. Tuto funkci plní pouze zvnitřnělá, „žitá“ víra a podobně osobní nekonfesní spiritualita v pojetí Frankla, vyjadřující vědomí smyslu vlastního života, chápání životních souvislostí, pozitivní přijetí sebe sama, pozitivní vztah k minulosti, současnosti i přítomnosti (Frankl, 2006; Atchley, 2008).

Kruse (1989) identifikoval řadu specifických schopností, které s kognitivní přestavbou ve stáří mohou přicházet: schopnost uzavřít kompromis mezi očekáváním a dosažením, připravenost uspořádat minulé události, prožitky a zkušenosti a nově je přehodnotit, akceptovat hranice a současně nové život-

³Srov. Jan Pavel II.: „Život je Božím darem pro lidi, kteří byli z lásky stvořeni k Božímu obrazu a podobnosti. Takovéto chápání posvátné důstojnosti lidské osoby nás vede k tomu, abychom dávali hodnotu všem etapám lidského života“ (in Důstojnost seniora, dokumenty ČBK).

⁴Srov. Život z víry, str. 189.

ní možnosti, na základě velkých životních zkušeností přistupovat k životním úkolům a výzvám vyzrálým způsobem a s moudrostí, schopnost přeměřovat své vlastní potřeby ve prospěch jiných a svá budoucí očekávání a plány nesměřovat ke vzdálenému časovému horizontu, ale do blízké budoucnosti (Ruhland, 2008).⁵

Podpora blízkých lidí i pečujícího personálu v těchto schopnostech je důležitou součástí duchovní péče o starého člověka. Akceptace a podpora individuálního duchovního zrání je zároveň významným potvrzením důstojnosti a s ní související sebeúcty starého člověka.

DUCHOVNÍ POTŘEBY STARŠÍCH LIDÍ

Spiritualita se týká všech oblastí lidského života a všech životních fází a odehrává se v interakci s dalšími třemi dimenzemi zdraví: psychickou, sociální a fyzickou (Frankl, 1997; Ruhland, 2008; Charbonnier, 2009). Duchovní potřeby starších lidí jsou tedy spjaty s fyzickými, psychickými a sociálními potřebami, současně se od nich ale liší. Koenig (1994) identifikoval základní spirituální potřeby starších lidí, jejichž výčet si ale nedělá nárok na kompletnost (Koenig, 1994; Suchomelová, 2012). Následující stručný přehled je ilustrován autentickými výroky několika jihočeských seniorů⁶.

Stěžejní potřeba smyslu, naděje a kontinuity

Vědomí smyslu a životních souvislostí nabývá na významu v čase bilancování. Je to právě vědomí smyslu a životní úlohy, které plní funkci „nárazníku“ v období vzrůstajícího výskytu potenciálních stresorů. Frankl (1997) vidí v hledání a nacházení smyslu základní životní sílu člověka. Stárnoucí člověk, který vidí životní smysl a řád, dojde snáze k integritě a moudrosti než k beznaději a zoufalství (Erikson, 1999). Přítomnost víry a naděje v životě ovlivňuje fyzické i psychické zdraví (Koenig, McCullough & Larson, 2012; Frankl, 1997; Křivohlavý, 2006; Slezáčková, 2012). Spirituálně orientovaní lidé v krizi snáze zasadí životní situaci do širších souvislostí a tedy ji vnímají jako smysluplnou.

Gerontologické studie dokazují, že pro stárnoucí lidi má zachování kontinuity a zejména kontinuity jejich životního příběhu zásadní význam (Atchley, 2009). Antonovsky (1993) v návaznosti na Frankla pracuje s konceptem smyslu pro soudržnost (Sense of Coherence), tedy se schopností porozumět vlastním životním situacím a prožít je tak smysluplně a akceschopně. Smysl pro soudržnost koreluje s životní vůlí, nezdolností a zdravím prospěšným životním stylem. Vědomí, že je součástí širších životních souvislostí, dává staršímu člověku vnitřní jistotu a stabilnější pocit sebehodnoty (Antonovsky, 1993; Křivohlavý, 2006).

„...když mladej člověk zažije takovýhle nepříjemnosti a nebo špatný věci mládí, určitě to pro něj zanechá nějaký význam na celý další život. O tom jsem opravdu přesvědčená, proto si myslím že i teď ty události třeba u té moje dcery i těm klukům budou třeba k dobrému, doufám!“ (žena 80 let)

„No, co mi udělá radost, když se mi podaří něco si namyslet, tak já to udělám (vypráví o tom, že jí udělalo radost, že si dokázala doma přestavit nábytek). To, že můžu ještě realizovat svou myšlenku, to mě drží.“ (žena 79 let)

⁵Právě tyto schopnosti vedou podle mnohých autorů k moudrosti stáří (Křivohlavý, 2006; Slezáčková, 2012).

⁶Jedná se o komunikační partnery v probíhající kvalitativní studii, mapující vztah spirituality a religiozity k životní spokojenosti jihočeských seniorů. Vzhledem k velmi ranému stadiu výzkumu a vzhledem k zaměření samotného výzkumu, plní tyto výroky pouze ilustrační funkci. Autorka si je vědoma toho, že citované výroky mohou působit poněkud „jednobarevně“, přestože religiozita nebyla předem zjišťována. Studenti budou během výuky seznamování s (dílčími) výsledky studie.

Potřeba podpory v čase ztrát, potřeba zakoušení bezpodmínečné náklonnosti

Stáří stojí často v úzkém spojení se ztrátami v rozdílných životních oblastech, se kterými se může pojit pocit vnitřní prázdnoty, nudy, odmítnutí a strachu. Starý člověk v této situaci potřebuje porozumění, útěchu, potvrzení, úctu, lásku a naději, základní pocit, že je druhými milován a hoden lásky bez ohledu na svou „užitečnost“. Z toho pak čerpá sílu odporovat sklíčenosti a depresi a posílit vůli k životu.

„Jo takovej vždycky ten pocit, že mě pán Bůh vždycky popostrčil. Ale zkus to, ještě to půjde, ještě to zkus!“ (muž 80 let)

„Ty moje vnučky (...) jo, strašně šikovný a opravdu co můžou, tak mi jako pomůžou a všude mě tahaj, po všech kudy jezdí, na jarmarky, všude s nima musím (smích), jo to jsou moje jako dvě sluníčka opravdu.“ (žena 76 let)

Potřeba zachování si pozitivního sebeobrazu a sebehodnoty

Sebeobraz a pocit sebehodnoty jsou do značné míry ovlivněny zkušeností tělesného chátrání, úbytkem samostatnosti a rostoucí závislosti na bližních. Ve starém člověku tak snadno roste pocit, že je na posledním místě, nepotřebný a bez hodnoty. Spirituální životní orientace může pro stárnoucího člověka představovat důležitý pramen, ze kterého čerpá vnitřní i vnější stabilitu a skrze který zakouší pocit jakéhosi vnitřního útočiště, nezávislého na vnějších okolnostech. Může být jakýmsi filtrem, přes který člověk posuzuje sám sebe.

„Když se dneska nějak zpětně dívám, tak přesto že jsem dělala všelicos... tak ale si uvědomuju, že přece jenom k něakejm takovejm nejhorším věcem nebo k něčemu nedošlo... že prostě vždycky ten Pánbu byl a vždycky, když už jako bych byla udělala něco, čeho bych dneska litovala, tak mi v tom nějakým způsobem zabránil. Že přece jenom, přestože jsem teda byla pryč od něj, tak přece jenom si mě všímal a hleděl.“ (žena 80 let)

„No tak já jsem třeba, mně bylo nabízeno asi ve třech kolech vstup do strany, jo. No a to jsem vlastně jako neudělal. Dneska jsem rád, můžu si trochu zvedat ramena, jo, (...) prostě jsem rád, že jsem tam nevléz!!“ (muž 72 let)

Potřeba možnosti religiozního, popřípadě spirituálního způsobu chování

Ve stáří často roste význam religiozně-spirituálních praktik, jako je např. modlitba, meditace, čtení biblických textů nebo jiné duchovní literatury, které mohou staršímu člověku pomoci adekvátněji zacházet s fyzickým a psychickými omezením. Modlitby, meditace a další spirituální praktiky redukuje napětí a stres, celkově přinášejí do života více klidu a ulehčují prožití všedního dne (Fuchs, 2000; Suchomelová, 2011).

„No tak, ráno, večír a takhle se modlím docela ráda růženec. Já se ani nedivím, že řeknou, že je to třeba pro babky starý, ale vono je to takový docela zajímavý, protože je to takový rozjímaní, jak se opakujou pořád ty zdrávasy... Když jdu ven, docela ráda se modlím ten růženec.“ (žena 76 let)

Potřeba transpersonální zkušenosti a potřeba hledání přesahu životních situací

Pro mnohé staré lidi je důležitá možnost komunikace s konkrétním transcendentálním partnerem jako tím, kdo je ochoten aktivně naslouchat kdykoli a kdekoli. Spirituální nastavení dává možnost dojít k poznání, že těžké situace nejsou „všechno“, že existuje něco vyššího, realita, která se nachází nad pozorovatelnou skutečností, a pomáhá upevňovat důvěru v tuto skutečnost. Zvláštní kapitolou je přítomnost hluboké náboženské zkušenosti, ve výjimečných případech vnímané až jako zjevení, přivádí člověka k novým souvislostem, je vnímána jako dar, otevírá nový prostor a nový pohled na svět (Schillebeeckx, 2008)

„Jo, jo. Já jsem říkal: pane Bože, mám to udělat, nemám to udělat, abych neudělal nějakou kravinu. Já říkám, kolikrát mu říkám: když tak mě, pane Bože, kopni do zadku, abych se vzpamatoval.“ (muž 80 let)

Potřeba možnosti dávat lásku a podporu druhým, potřeba vděčnosti

Starší lidé potřebují vědět, že mohou stále přinášet druhým cit a lásku. Tělesné opotřebení a závislost na druhých v nich vzbuzují pocit, že už nejsou potřební a nemohou svým bližním pomoci. Přesto lze najít prostor, kde mohou, i když v omezené míře, druhé podpořit svým zájmem a nasloucháním nebo projevy přátelství, např. vůči pečovatelům nebo zdravotním sestřám⁷. Další podstatný klíč k psychickému a spirituálnímu zdraví představuje vděčnost (Křivohlavý, 2006). Neustálá konfrontace se zátěží, omezením a ztrátami může vést k negativnímu životnímu nastavení, které paralyzuje životní sílu. Uvědomění si pozitivních aspektů napomáhá ke změně úhlu pohledu, k odkrytí dosud zbývajících možností a k emočnímu uvolnění.

„I to, že ta smrt mého manžela, i to jsem viděla, jak pán Bůh to všechno moudře zařídil pro něj. To bylo úžasné, to nikdy nepřestanu být vděčná, jak manželovi to umírání pán Bůh usnadnil.“ (žena 86 let)

Potřeba odpustit a odpuštění zažít

Čím víc se starý člověk blíží ke smrti, tím důležitější je pro něj „dát věci do pořádku“, tedy také odpustit žijícím i nežijícím lidem z minulosti, sobě samému, členům rodiny, přátelům (Křivohlavý, 2006). Potřebují ale i odpuštění zažít, což je velký duchovní úkol zejména ve vztahu k nežijícím lidem. Skrze odpuštění získává starý člověk možnost svoji minulost konstruktivně sladit se svým současným životem. To vede k uvolnění a smíření.

„A pan děkan řekl: (...) slibte mi, že přijдете k tomu hrobu a řeknete mu: Karle, já ti to odpustím. Já jsem to panu děkanovi slíbila, k tomu hrobu jsem šla a řekla jsem to, ale v duši to mám pořád.“ (žena 93 let)

Potřeba přípravy na umírání a smrt

Příprava na umírání a smrt představuje nejvíce tabuizovanou duchovní potřebu starých lidí. Jen zřídka je přímo verbalizovaná. Nepřímými projevy mohou být otázky po smyslu života, budoucnosti a naděje, posmrtném životě, snaha dojít odpuštění atd. Napomoci zde může podpora pozitivní představy starých lidí o tom, co bude, až zemřou.

„Já myslím, že nám bude dobře. Já jsem vždycky říkal, očistec a peklo už jsem si odbyl, tak jedině to nebe. Jenom aby tam nebyla zima. Nikomu jsem v životě nic neudělal špatného, nikoho jsem v životě okolo neokradl.“ (muž 80 let)

„Těším se, že se třeba setkám s rodičema, s tím bráchou (pláče), to byla pro mě hrozná rána ten brácha.“ (žena 73 let)

Negativní aspekty spirituality, popřípadě religiozity ve stáří

Přes všechny pozitivní stránky duchovního života ve stáří je nutné zmínit i určitá rizika, která přináší nějak „pokřivená“ osobní spiritualita. Vzhledem k tomu, že žádný z doposud vedených rozhovorů s jihočeskými seniory negativní stránku osobní spirituality nenaznačuje, nemůžeme zde zařadit ilustrativní výrok „ze života“. Přesto se na základě studia odborné literatury i osobních zkušeností domníváme, že jde o neopominutelné téma.

⁷Podle Křivohlavého (2006) právě „dávání se“ vede často k nárůstu energie a k nalezení nového smyslu života.

Bauman (2007) specifikuje, že se může jednat o vzbuzování strachu, viny a pocitu selhání skrze patos bezpodmínečnosti. Religiozita jako rizikový faktor může působit u lidí se skrupulózním svědomím, na základě silného obrazu Boha jako soudce, ale i v důsledku nevhodně uchopených religiózních praktik, např. modlitby formulované jako žádosti, kterou má Bůh splnit (Grünn, 2009). Nesplněné modlitby jsou pak zavrženy jako neúčinné a zklamaný člověk propadá beznaději. Negativní představy o Bohu získané během života vedou ve stáří k vytrvalému soustředění se na vlastní viny. Staří lidé často nedokáží věřit v odpuštění, protože podleli představě, že za svou vinu musí zaplatit (Frielingsdorf, 2010).

Zvýraznění negativních složek osobnosti ve stáří se může projevit v prožívání víry i ve fundamentalistickém prezentování víry navenek. Fundamentalismus ale často jen maskuje pocit závisti pramenící z negativní životní bilance, z neschopnosti vyrovnat se se způsobem života mladších lidí, najít nedostatek vlastních podnětů k uspokojujícímu způsobu života. Bez dobrého duchovního vedení tak může být starší člověk zvýšeně úzkostný nebo depresivní, šidit se o životní radosti, které by si ještě mohl dopřát, nutit se do myšlenek a úkonů, jež jsou mu v podstatě cizí a jež mu brání v pravdivém a smysluplném zpracování svého života (Říčan, 2004; Suhomelová, 2012). Steinmann (2008) upozorňuje na problematiku lidí s psychickým onemocněním, kdy může být tato porucha v kombinaci s jejich religiozitou, popřípadě spiritualitou vysloveně rizikovým faktorem.

REFLEXE SOUČASNÉ PRAXE

Převážná většina lidí starších sedmdesáti let, kteří jsou nejčastějšími klienty penzionů či domovů pro seniory či pacienty LDN, prošla ranou religiózní socializací a hlásí se k náboženskému vyznání (Laudátová & Vido, 2010).

Zatímco duchovní podpora praktikujících příslušníků křesťanských církví či židovské obce, např. v době hospitalizace, může být do jisté míry zajištěna návštěvami duchovních nebo spoluvěřících, většina „nezařazených“ pacientů možnost duchovního rozhovoru v případě potřeby (často nevyřčené) běžně nemá. Duchovní potřeby často nejsou institucionálně rozpoznány a uznány, respektive mohou být podceňovány. V České republice, na rozdíl od Rakouska nebo Německa, chybí v domovech pro seniory a nemocnicích stálý pracovník, který by měl péči o duchovní potřeby v popisu práce, nebo vyškolený dobrovolník. Pracovní náplní těchto profesionálních nebo dobrovolných „Seelsorgern“ jsou zejména každodenní rozhovory s lidmi a monitoring jejich akutních potřeb, což je podmíněno úzkou spoluprací s ostatním personálem. Pokud „Seelsorgern“ zjistí problémy nad rámec své kompetence, upozorní psychologa nebo duchovního. I v těchto zemích, kde má péče o duši tradici, se mnoho „Seelsorgern“ potýká s předsudky o snadné práci založené „jen na povídání“ (často i ze strany ostatního personálu) a nízkou společenskou prestiží.⁸

Stávající praxi v České republice lze v tomto směru označit jako alarmující. Duchovní péči na některých místech oficiálně zajišťují pastorační asistenti nebo nemocniční kaplani, ale děje se tak ve velmi omezené míře v návaznosti na vůli a finanční možnosti vedoucích pracovníků nebo zřizovatelů. Neoficiálně se pak rozhovoru a aktivnímu naslouchání starým lidem (a nejen jim) věnuje ten, kdo projeví osobní zájem a ochotu vyšetřit si čas nad rámec svých běžných povinností zdravotního nebo ošetřujícího personálu.

ZÁVĚR

Touha po naplňování duchovních potřeb, jako je vědomí smyslu vlastního života, touha po lásce, zakoušení vděčnosti, odpuštění sobě i druhým, je společná starším lidem nezávisle na (ne)deklarovaném náboženském vyznání. Stáří nepopíratelně přináší kulminaci zátěžových situací ve mnoha

⁸Tuto zkušenost získala autorka v rámci studijního pobytu v Linci a v Pasově a rozhovorech se Seelsorgern. Název této pracovní pozice je do češtiny prakticky nepřeložitelný, což do určité míry také vypovídá o rozdílném přístupu v oblasti péče o duši u nás a v německy mluvících oblastech.

oblastech života. S ubývajícím pracovní výkoností a autonomií přichází nutnost přehodnotit pojetí své vlastní identity, udržet si vědomí smyslu vlastního života a životních souvislostí.

Zařazení tématu duchovního rozměru stárnutí a stáří do výuky budoucích profesionálů má bezesporu své opodstatnění, a to nejen na teologických fakultách, které zájem o duchovní složku života člověka u svých studentů předpokládají. Respektování důstojnosti člověka i v jeho fyzické či psychické nemožnosti by měla být nezbytným východním postojem všech pracovníků pomáhajících profesí. Znalost a akceptace potřeb a možností rozvoje starších lidí v duchovní oblasti má zásadní význam pro doprovázení na cestě k dobrému zralému stáří a tedy pro veškerou sociální, pastorační, volnočasovou i poradenskou oblast péče o seniory.

LITERATURA

- Antonovsky, A. (1993). The structure and properties of the sense of coherence scale. *Social Science and Medicine*, 36(6), 725–733.
- Atchley, R. C. (2008). Spirituality, meaning, and the experience of aging. *Generations*, 32(2), 12–16.
- Bible. Písmo svaté Starého a Nového zákona.* (1991). Praha: Zvon.
- Baumann, K. (2007). *Macht Glaube gesund? Überlegungen und Fragen.* Příspěvek přednesený na konferenci Heilkraft Glaube? Spiritualität in der modernen Medizin. Trier, Německo 27.–28. 10. 2007.
- Erikson, E. H. (1999). *Životní cyklus rozšířený a dokončený.* Praha: Lidové noviny.
- Frankl, V. E. (1997). *Vůle ke smyslu.* Brno: Cesta.
- Frielingssdorf, K. (2010). *Falešné představy o Bohu.* Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství.
- Fuchs, B. (2000). Religiosität und psychische Gesundheit im Alter (S. 235–243). In P. Bäurle, Radebold, et al. *Klinische Psychotherapie mit älteren Menschen.* Bern: Hans Huber Verlag.
- Fürst, W., Wittrahm, A., Feeser-Lichterfeld, U. & Kläden, T. (2003). *Selbst die Senioren sind nicht mehr die alten...* Praktisch- theologische Beiträge zu einer Kultur des Alterns. Reihe: Theologie und Praxi Bd. 17. Münster: Lit Verlag.
- Grünn, A. (2009). *Umění stárnout.* Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství.
- Hasmanová Marhánková, J. (2010). Konstruování představ aktivního stárnutí v centrech pro seniory. *Sociologický časopis*, 46(2), 211–234.
- Charbonier, L. (2009). *Religion als Ressource in Alter* (S. 33–55). In M. Kumle, T. Klie. *Aging- Anti-aging Pro-Aging.* Stuttgart: W. Kohlhammer.
- Kliment, P. (2004). Specifika úkolů v seniorském věku (s. 254–260). In D. Sýkorová, O. Chytil. *Autonomie ve stáří, strategie jejího zachování.* Část V. Služby, programy a práce se seniory. Ostrava: Zdravotně sociální fakulta Ostravské univerzity.
- Koenig, H. G., McCullough, E. & Larson, D. B. (2012). *Handbook of Religion and Health.* (2th edition.). New York: Oxford University Press.
- Koenig, H. G. (1994). *Aging and God. Spiritual Pathways to Mental Health in Midlife and Later Years.* New York, London, Oxford: Routledge.
- Kruse, A. (1992). Alter in Lebenslauf (S. 331–335). In P. B. Baltes, J. Mittelstrass. *Zukunft des Alterns und gesellschaftliche Entwicklung.* Berlin.
- Křivohlavý, J. (2006). *Psychologie smysluplnosti existence: otázky na vrcholu života.* Praha: Grada Publishing.
- Laudátová, M. & Vido, R. (2010). Současná česká religiozita v generační perspektivě. *Sociální studia*, 7(4), 37–61.
- Ruhland, R. (2008). *Spiritualität im Alter: Eine theoretische Grundlegung.* Magdeburg: Klotz.
- Říčan, P. (1990). *Cesta životem.* Praha: Panorama.
- Slezáčková, A. (2012). *Průvodce pozitivní psychologií.* Praha: Grada Publishing.
- Schillebeeckx, E. (2008). *Lidé jako Boží příběh.* Kostelní Vydří: Karmelitánské nakladatelství.
- Steinman, R. (2008). *Spiritualität – die vierte Dimension der Gesundheit.* Zurich: Lit verlag GmbH.
- Suchomelová, V. (2012). Role spirituality/religiozity v životě seniorů: dva příklady výzkumu v českém prostředí (s. 301–308). In Z. Truhlářová, K. Levická. *Od teorie k praxi, od praxe k teorii. Ústav sociální*

práce. Část III. Reflexe praxe sociální práce prostřednictvím výzkumu – jak porozumět a ovlivňovat praxi pomocí výzkumu. Univerzita Hradec Králové, *Život z víry. Interní pomůcka pro studium morální teologie*. (1995). České Budějovice: Teologická fakulta Jihočeské univerzity
Dokumenty České biskupské konference. *Důstojnost seniora*. [cit. 2012-10-26]. Dostupné na:
http://skolstvi.cirkev.cz/_d/Dustojnost-seniora.pdf.

POČÍTAČOVÝ TRÉNINK PRACOVNÍ PAMĚTI U STARŠÍCH LIDÍ

COMPUTER-BASED WORKING MEMORY TRAINING IN OLDER PEOPLE

Hana Štěpánková^{1,2}, Madlaina Susanne Jaeggi⁴, Jiří Lukavský^{1,3}, Martin Buschkuhl^{4,5}

¹Psychiatrické centrum Praha

²Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze

³Psychologický ústav Akademie věd ČR

⁴Department of Psychology, University of Maryland at College Park

⁵Department of Psychology, University of Michigan, Ann Arbor

stepankova@pcp.lf3.cuni.cz

ABSTRAKT

Pracovní paměť je jednou z kognitivních funkcí, jejíž výkony se stoupajícím věkem u lidí klesají. V posledních letech se proto vyvíjejí různé počítačové programy za účelem tréninku pracovní paměti a pozornosti. Většinou jsou vyvíjeny pro děti s poruchami pozornosti, ale postupně se programy adaptují pro starší populaci a testuje se jejich účinnost.

Tento projekt byl zaměřen na zjištění účinnosti adaptivního programu typu n-back s vizuálně prezentovanými stimuly. Soubor byl randomizován do 3 skupin: kontrolní skupina bez kontaktu (n = 25), experimentální skupina s menším počtem tréninků (n = 20) a experimentální skupina s intenzivním tréninkem (n = 20). Celkový počet zařazených účastníků N = 65, věk 65–75 let. Účastníci trénovali doma. Program registroval všechny absolvované tréninky.

Důležitým zjištěním bylo, že starší lidé jsou schopni samostatného tréninku pomocí počítačového programu, který se naučili ovládat. Analýzy ukázaly významné zlepšení výkonu s výrazným efektem prvních 10 tréninkových lekcí, po kterých následovalo mírnější zlepšování. Projekt je rozšířen o sledování transferů efektu a navazující projekt zaměřený na trénink osob s mírnou kognitivní poruchou, u nichž budou ve spolupráci s pracovištěm IKEM sledovány i neurologické koreláty pomocí fMRI.

Klíčová slova: n-back, stáří, kognitivní trénink

Grantová podpora: GAČR – Projekt excelence v oblasti neurověd P304/12/G069 a institucionální podpora a dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace MZČR pro Psychiatrické centrum Praha (Rozhodnutí č. 1 RVO-PCP/2012)

ÚVOD

Tato studie vychází ze zjištění publikovaných o tréninku pracovní paměti u mladých dospělých osob – vysokoškolských studentů (Jaeggi, Buschkuhl, Jonides, & Perrig, 2008). Jejich studie se zaměřila na efekt tréninku pracovní paměti duálním adaptivním n-back programem. Ve studii byly 4 intervenované skupiny lišící se počtem absolvovaných lekcí (8, 12, 17 a 19 dnů – lekcí), N = 34. Kontrolní skupina N = 35. Program prezentoval simultánně 2 řady podnětů – vizuálně a auditivně. Byl zjištěn efekt tréninku na výkon v trénovaném úkolu se závislostí napočtu lekcí a rovněž byl zjištěn transfer efektu na výkon v maticovém typu testu fluidní inteligence (Gf). Studie okamžitě vzbudila ohlas ve vědecké obci, a to jak pozitivní (Sternberg, 2008), tak negativní (Moody, 2009).

Při podrobnějším pohledu na literaturu zabývající se trénováním pracovní paměti se ukázalo, že podobné výzkumy byly jen velmi zřídka realizovány se starší populací (Borella, Carretti, Riboldi, & De Beni, 2010; Buschkuhl et al., 2008; Li et al., 2008; Richmond, Morrison, Chein, & Olson, 2011; Zinke, Zeintl, Eschen, Herzog, & Kliegel, 2011) a orientují se spíše na děti či studenty (např. přehledový člá-

nek Shipstead, Redick, & Engle, 2010). Výsledky intervenčních studií pracovní paměti se v pohybují od nulových až po významné (Melby-Lervåg & Hulme, 2012).

Vzhledem k tomu, že pracovní paměť spolu s fluidní inteligencí a rychlostí zpracování informací je jednou z kognitivních funkcí, jež s věkem oslabuje (Bugg, Zook, DeLosh, Davalos, & Davis, 2006; Ryan, Sattler, & Lopez, 2000; Salthouse, 1996), považujeme za důležité, ověřit možnosti tréninku i u starších osob. Proto jsme si stanovili tyto výzkumné otázky:

1. Je možné tréninkem zlepšit výkon starších lidí v počítačově administrovaném trénovaném úkolu pracovní paměti (n-back)?
2. Má vyšší počet absolvovaných lekcí vliv na zlepšení v trénovaném úkolu?

METODY

Design

Pro zjištění efektu tréninku jsme zvolili design randomizované kontrolované studie se 2 intervenovanými skupinami a 1 pasivní kontrolní skupinou. Randomizace do jedné ze 3 skupin proběhla na základě randomizačního schématu podle pohlaví a vzdělání zájemce o účast.

Všichni účastníci byli testováni 2× v intervalu cca 5–6 týdnů. Obě intervenované skupiny prošly tréninkem mezi těmito 2 vyšetřeními, lišily se v počtu odtrénovaných lekcí. Méně trénující skupina (Ex10) trénovala 7–12×, více trénující skupina (Ex20) trénovala 18–23×. Kontrolní skupina netrénovala, neměnila svůj obvyklý režim a byla určena pro kontrolu efektu test-retest. Šlo tedy o pasivní kontrolní skupinu bez kontaktu (*no-contact passive control group*).

Studie byla schválena Etickou komisí Psychiatrického centra Praha (PCP) pod č.j. 122/09. Studie byla realizována v rámci Výzkumného záměru PCP MZOPCP2005.

Všichni účastníci podepsali Informovaný souhlas.

Soubor

V rámci náboru se přihlásilo k účasti celkem 68 účastníků ve věku 65–75 let. Nábor byl prováděn pomocí webových stránek PCP, inzerátu v tisku určeném seniorům, letáků a snow-ball. Nábor a realizace probíhaly v letech 2009–2011.

Exkluzivními kritérii byla závažná somatická či duševní choroba, jež by bránila v účasti na studii (především depresivní – akutní fáze deprese; či bipolární porucha, nemoci z psychotického okruhu), závažné neurologické trauma (především epilepsie), nekorigovaná zraková vada, afázie, parkinsonismus, aktuální chemo- či radioterapie pro onkologické onemocnění, diagnostikovaná či suspektní organická duševní porucha. Účastníci mohli trénovat buď na svém počítači, nebo na zapůjčeném notebooku (využila jedna osoba). Účastníci trénovali sami doma, kontakt byl nabídnut pouze v souvislosti s potížemi s instalací či chodem počítačového programu. Všichni účastníci obdrželi finanční odměnu ve výši 500 Kč na závěr post-testu. Zároveň jim na závěr post-testu bylo sděleno, jakých výsledků dosáhli při obou vyšetřeních, a to v obou sledovaných doménách WM a Gf, a zda a k jakému posunu ve výkonu došlo s tím, že normy použité pro toto hodnocení nebyly české, a proto mohou být nepřesné. Všem účastníkům byl nabídnut tréninkový program k volnému použití po post-testu.

Jedna osoba absolvovala pouze pre-test a z další účasti se pro nenadálé osobní obtíže omluvila. Jedna osoba byla vyjmuta z finálních analýz pro nízký skóre v MMSE (Mini-Mental State Examination): MMSE = 26 a nápadně nízké skóre v dalších testech, jež naznačovaly globální kognitivní poruchu. Další osoba nebyla zahrnuta do analýz, neboť nebyla schopna dodržet tréninkový protokol (trénovala více než 50×). Čtyři účastníci byli při analýzách přesunuti ze skupiny Ex20 do kontrol, neboť se jim nedařilo trénovat kvůli technickým problémům, které nenahlásili. Jeden účastník byl přesunut z Ex20 do Ex10,

neboť trénoval pouze 12× namísto určených 20 tréninků. Tyto přesuny byly pouze na základě logistiky, nikoli na základě výsledků v testech.

Jedna osoba byla na základě vysokého skóru v GDS15 (skór 10) odeslána ke klinickému vyšetření ambulátním psychiatrem na pracovišti autorky pro vyloučení známek klinické deprese. Tato diagnóza se nepotvrdila, šlo spíše o osobnostní charakteristiky, a proto nebyla tato osoba vyloučena z analýz. Jako vylučovací kritérium nebylo použito dlouhodobé užívání antidepresiv (u 6 osob) ani občasné užívání hypnotik či anxiolytik. Účastníci byli požádáni, aby se 2 dny před vyšetřením zdrželi užití těchto preparátů. Nikdo z účastníků neměnil medikaci psychofarmaky v posledních 2 měsících před vstupem do projektu. Tři účastníci prodělali v mládí úraz hlavy, bez bezvědomí. Jeden účastník byl v mládí v bezvědomí, nicméně všechny výsledky kognitivních testů byly ve vyšším pásmu normy, proto nebyl vyloučen z analýz. Šest osob trpělo některými méně závažnými neurologickými obtížemi (bolesti zad, syndrom neklidných nohou).

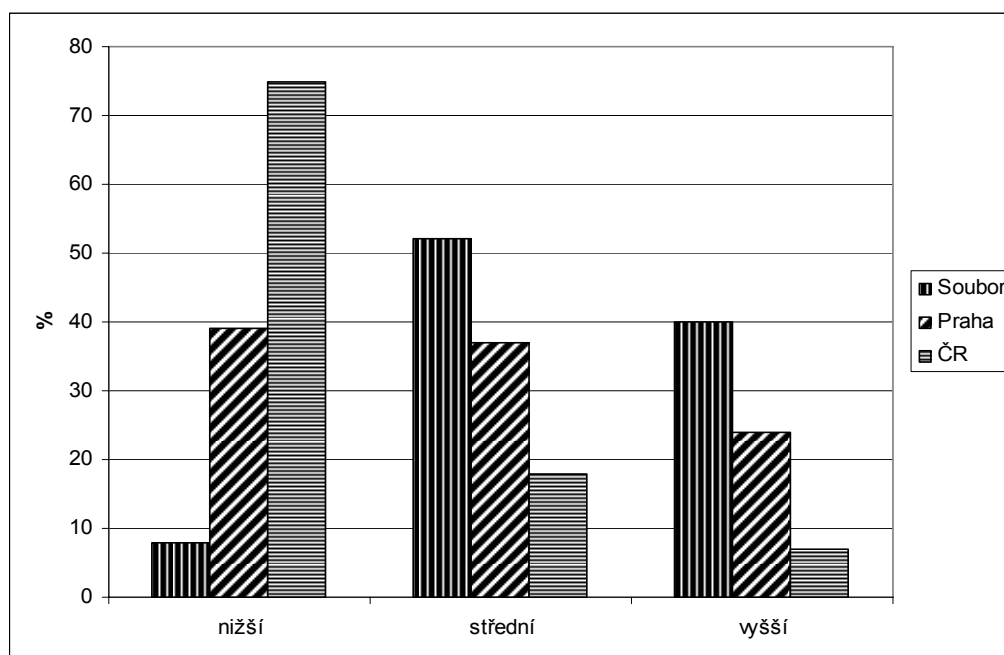
Všechny osoby bydlely samostatně, tj. nebyly institucionalizovány.

Finální soubor tedy čítal 65 osob (průměrný věk: 68 let; SD = 2,6; 47 žen; MMSE 30–27) (tabulka 1). Skupiny se nelišily věkem, vzděláním, genderovým rozložením ani výsledky v pre-testu. Úroveň vzdělání souboru ve srovnání s vzděláním této věkové skupiny v pražské populaci a v ČR je naznačena v obrázku 1.

Tabulka 1 Demografické informace

	kontrolní skupina (CG)		intervenovaná skupina (Ex10)		intervenovaná skupina (Ex 20)	
	průměr (SD)	rozsah	průměr (SD)	rozsah	průměr (SD)	rozsah
věk	68,08 (3,01)	65–74	67,95 (2,19)	65–72	68,38 (2,77)	65–74
vzdělání (roky)	14,72 (2,78)	11–20	15,3 (3,18)	11–21	14,9 (3,11)	10–21
gender	18 ž : 7 m		15 ž : 5 m		14 ž : 6 m	

Pozn.: Kontrolní skupina: N = 25; Intervenované skupiny: N = 20.



Obrázek 1 Úroveň vzdělání

Pre-test

Vyšetření byla prováděna na pracovišti psychiatrické ambulance PCP, anebo v domácnostech účastníků, podle jejich preference. Každé vyšetření trvalo cca 1,5 hodiny.

Obecný kognitivní status jsme hodnotili za pomoci Mini-Mental State Examination (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975) a dále byl proveden skrínink pro výskyt depresivní symptomatiky pomocí Geriatric Depression Scale-15 (Sheikh & Yesavage, 1986). Hraniční (cut-off) skór pro skrínink „normálních“ kognitivních funkcí byl stanoven MMSE 27 (Crum, Anthony, Bassett, & Folstein, 1993).

Pro zjištění specifického tréninku efektu jsme použili stejný úkol jako pro trénink: *n-back*. Závislou proměnnou byla průměrná úroveň *n* během vyšetření (během 20 úkolů).

Intervenční program

N-back úkoly, neboli „*lag tasks*“, se používají již déle než 50 let (Kirchner, 1958; Mackworth, 1959). *N-back* úkol spočívá v požadavku sledovat proud stimulů (např. písmen, umístění čtverce, směru šipek apod.) a označovat daným způsobem, zda se aktuální stimul shoduje s tím, který byl prezentován *n* pozicí zpět. Obtížnost úkolu lze parametricky obměňovat zvýšením hodnoty *n* (e.g. Jonides et al., 1997). Během plnění úkolu *n-back* je nutné nepřetržitě aktualizovat (*up-dating*) mentální reprezentace cílových položek za průběžného vypouštění již irelevantních položek spolu s prostým procesem uložení (*storage*) (Conway et al., 2005; Hill et al., 2010; Jonides et al., 1997), tj. simultánní ukládání a manipulaci s informacemi.

Jako intervenci jsme použili verbální verzi *n-back* úkolu, jenž vycházel z jiných verzí počítačově administrované intervence použitých v dalších studiích (Jaeggi et al., 2008; Jaeggi, Buschkuhl, Jonides, & Shah, 2011; Jaeggi, Buschkuhl, Perrig, & Meier, 2010). Úkolem bylo sledovat vždy sekvenci velkých žlutých písmen uprostřed modrého pozadí a mezerníkem označovat písmena shodná s písmenem *n* kroků zpět (u ostatních necílových stimulů nebyla vyžadována žádná odezva). Prezentační čas stimulu byl 500 ms a interval mezi stimuly byl 1,500 ms. Každý trénink sestával z 20 úkolů, každý z nich trval cca 1 minutu a obsahoval 20 + *n* stimulů. Během každého úkolu bylo v náhodně generovaném pořadí prezentováno 6 cílů. Každý trénink trval cca 25 minut. Program se přizpůsoboval úrovni obtížnosti výkonům v předchozím úkole (0–2 chyby: úroveň *n* se zvýší v dalším úkole o 1; 3–5 chyb: úroveň *n* zůstává i v dalším úkole stejná; 6+ chyb: úroveň *n* se v dalším úkole sníží o 1). Každý trénink začínal na úrovni *n* = 1. Na konci každého tréninku byla podána zpětná vazba ve formě grafu, kde byla vyznačena úroveň *n* u všech 20 úkolů během absolvovaného tréninku. Závislou proměnnou byla průměrná hodnota *n* dosažených v každém tréninku.

Všichni obdrželi písemný návod instalace tréninkového programu na PC a podrobné instrukce k samotnému *n-backu*. Účastníci byli rovněž poučeni, že program ukládá všechna data o jednotlivých trénincích včetně počtu odtrénovaných úkolů a dat tréninku.

Analýzy dat

Specifický efekt tréninku jsme počítali pomocí jednorozměrné analýzy rozptylu se skupinou (CG, Ex10, Ex20) jako mezisubjektovým faktorem a zlepšením (post-test minus pre-test) ve výkonu v *n-back* jako závislou proměnnou. Pro porovnání výkonu na úrovni skupin jsme použili Helmertovy kontrasty (tzn. CG vs Ex10 a Ex20; Ex10 vs Ex20). Dále jsme porovnávali zlepšení v *n-back* tréninku mezi 2 intervenovanými skupinami (Ex10 a Ex20) pomocí t-testu. Spočítali jsme lineární regresní modely pro data z tréninků všech účastníků a porovnali tempo jejich zlepšení, tj. sklon regresních modelů. Dále jsme určili tempo zlepšení v tréninku v první a druhé části Ex20, abychom ověřili možnost různého tempa zlepšování.

VÝSLEDKY

ANOVA analyzující specifické zlepšení v tréninku mezi výsledky pre- a post-testu *n*-back úkolu odhalila signifikantní rozdíl mezi skupinami ($F[2,61] = 13,46; p < 0,001; \omega = 0,53$). Účastníci Ex10 zlepšili svůj skór v průměru o 0,97 (SD = 0,85) *n*-back úrovní, Ex20 o 1,39 (SD = 1,22) *n*-back úrovní. Kontrolní skupina zůstala na svých původních skórech (gain = 0,07; SD = 0,40). Plánované kontrasty odhalily, že bez ohledu na počet tréninkových dní se intervenované skupiny oproti kontrolní skupině (t[48,03] = 5,99; $p < 0,001$ (one-tailed), $r = 0,65$). Nicméně, Ex20 se oproti Ex10 zlepšila pouze marginálně (t[33,95] = 1,26; $p = 0,11$ (one-tailed); $r = 0,18$).

Porovnání sklonu regresních přímk Ex10 a Ex20 neukázalo žádný rozdíl ($p = 0,95; r = 0,21$). Porovnání prvních 10 dnů tréninku Ex20 a tréninků Ex10 rovněž nevykázalo rozdíl ($p < 0,86; r = 0,03$). Nicméně, ukázal se signifikantní rozdíl mezi sklonem prvních 10 tréninků a zbytkem tréninků u Ex20 (t[19] = 4,23; $p < 0,001; r = 0,43$), naznačující, že zlepšení v druhé půli tréninků nebylo tak významné oproti první půli.

DISKUZE

Touto studií jsme potvrdili schopnost seniorů ve věku 65–75 let signifikantně zlepšit své výkony v trénovaném úkolu pracovní paměti: adaptivním verbálním *n*-back, a to již po 10 trénincích. Dále jsme ukázali, že cca po 10 trénincích se postup zlepšení zpomaluje. Tento fakt může být způsoben jednak tím, že na začátku tréninku hraje roli seznamování s programem, a dále, že postupně se trénované osoby dostávají k hranici svých možností. Další tréninky tedy spíše vedou k udržování nabyté úrovně schopností. Při dlouhodobém trénování bychom mohli vyvodit potenciální vliv na příklad na schopnost koncentrace pozornosti po delší dobu (Borella et al., 2010; Carretti, Borella, Zavagnin, & De Beni, in press). Pro ověření podobné hypotézy by ovšem byla nutná další studie.

Náš soubor dosahoval poměrně vysokých výkonů již v pre-testu, což negativně ovlivňuje možnost prosté generalizace výsledků. Tento fakt je pravděpodobně důsledkem vyšší úrovně vzdělání (Salthouse, 1993), což je v souladu s tím, že náš soubor má vyšší vzdělání, než jak je tomu v průměru v celé České republice v relevantní věkové skupině ($p < .001$). Volbu vstoupit do podobných výzkumů nicméně pozorujeme i v dalších projektech (Stepankova, Lukavsky, Kopecek, Steinova, & Ripova, 2012), ale zdá se to být běžné obecně (Lezak, Howieson, & Loring, 2004, s. 296).

Další analýzy ukáží přesah efektu tréninku.

LITERATURA

- Borella, E., Carretti, B., Riboldi, F., & De Beni, R. (2010). Working memory training in older adults: Evidence of transfer and maintenance effects. *Psychology and Aging, 25*, 767–778. doi:10.1037/a0020683
- Bugg, J. M., Zook, N. A., DeLosh, E. L., Davalos, D. B., & Davis, H. P. (2006). Age differences in fluid intelligence: Contributions of general slowing and frontal decline. *Brain and Cognition, 62*, 9–16. doi:10.1016/j.bandc.2006.02.006
- Buschkuhl, M., Jaeggi, S. M., Hutchison, S., Perrig-Chiello, P., Däpp, C., Müller, M., Breil, F., et al. (2008). Impact of working memory training on memory performance in old-old adults. *Psychology and Aging, 23*, 743–753. doi:10.1037/a0014342
- Carretti, B., Borella, E., Zavagnin, M., & De Beni, R. (in press). Gains in language comprehension relating to working memory training in healthy elderly adults. *International Journal of Geriatric Psychiatry*.
- Conway, A. R. A., Kane, M. J., Bunting, M. F., Hambrick, D. Z., Wilhelm, O., & Engle, R. W. (2005). Working memory span tasks: A methodological review and user's guide. *Psychonomic Bulletin & Review, 12*(5), 769–786.

- Crum, R. M., Anthony, J. C., Bassett, S. S., & Folstein, M. F. (1993). Population-Based Norms for the Mini-Mental State Examination by Age and Educational Level. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, *269*(18), 2386–2391. doi:10.1001/jama.1993.03500180078038
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). „Mini-mental state“. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, *12*(3), 189–198.
- Hill, B. D., Elliott, E. M., Shelton, J. T., Pella, R. D., O’Jile, J. R., & Gouvier, W. D. (2010). Can we improve the clinical assessment of working memory? An evaluation of the Wechsler Adult Intelligence Scale-Third Edition using a working memory criterion construct. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *32*(3), 315–323. doi:10.1080/13803390903032529
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J., & Perrig, W. J. (2008). Improving fluid intelligence with training on working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *105*(19), 6829–6833.
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J., & Shah, P. (2011). Short- and long-term benefits of cognitive training. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *108*(25), 10081–10086. doi:10.1073/pnas.1103228108
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Perrig, W. J., & Meier, B. (2010a). The concurrent validity of the N-back task as a working memory measure. *Memory*, *18*, 394–412. doi:10.1080/09658211003702171
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Perrig, W. J., & Meier, B. (2010b). The concurrent validity of the N-back task as a working memory measure. *Memory (Hove, England)*, *18*(4), 394–412. doi:10.1080/09658211003702171
- Jonides, J., Schumacher, E. H., Smith, E. E., Lauber, E. J., Awh, E., Minoshima, S., & Koeppe, R. A. (1997). Verbal Working Memory Load Affects Regional Brain Activation as Measured by PET. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *9*, 462–475. doi:10.1162/jocn.1997.9.4.462
- Kirchner, W. K. (1958). Age differences in short-term retention of rapidly changing information. *Journal of Experimental Psychology*, *55*, 352–358. doi:10.1037/h0043688
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (Ed.). (2004). *Neuropsychological assessment* (4th edition). New York: Oxford University Press.
- Li, S.-C., Schmiedek, F., Huxhold, O., Röcke, C., Smith, J., & Lindenberger, U. (2008). Working memory plasticity in old age: Practice gain, transfer, and maintenance. *Psychology and Aging*, *23*, 731–742. doi:10.1037/a0014343
- Mackworth, J. F. (1959). Paced memorizing in a continuous task. *Journal of Experimental Psychology*, *58*, 206–211. doi:10.1037/h0049090
- Melby-Lervåg, M., & Hulme, C. (2012). Is Working Memory Training Effective? A Meta-Analytic Review. *Developmental Psychology*. doi:10.1037/a0028228
- Moody, D. E. (2009). Can intelligence be increased by training on a task of working memory? *Intelligence*, *37*, 327–328. doi:10.1016/j.intell.2009.04.005
- Owen, A. M., McMillan, K. M., Laird, A. R., & Bullmore, E. (2005). N-back working memory paradigm: A meta-analysis of normative functional neuroimaging studies. *Human Brain Mapping*, *25*, 46–59. doi:10.1002/hbm.20131
- Richmond, L. L., Morrison, A. B., Chein, J. M., & Olson, I. R. (2011). Working memory training and transfer in older adults. *Psychology and Aging*. doi:10.1037/a0023631
- Ryan, J. J., Sattler, J. M., & Lopez, S. J. (2000). Age effects on Wechsler Adult Intelligence Scale-III subtests. *Archives of Clinical Neuropsychology: The Official Journal of the National Academy of Neuropsychologists*, *15*(4), 311–317.
- Salthouse, T. A. (1993). Speed mediation of adult age differences in cognition. *Developmental Psychology*, *29*(4), 722–738.
- Salthouse, T. A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review*, *103*(3), 403–428.

- Sheikh, J. I., & Yesavage, J. A. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist*, 5, 165–173. doi:10.1300/J018v05n01_09
- Shipstead, Z., Redick, T. S., & Engle, R. W. (2010). Does working memory generalize? *Psychologica Belgica*, 50(3&4), 245–276.
- Stepankova, H., Lukavsky, J., Kopecek, M., Steinova, D., & Ripova, D. (2012). Modification of Subjective Cognitive Outcomes in Older Persons Through Memory Training. *GeroPsych: The Journal of Gerontopsychology and Geriatric Psychiatry*, 25(3), 117–125. doi:10.1024/1662-9647/a000061
- Sternberg, R. J. (2008). Increasing fluid intelligence is possible after all. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(19), 6791–6792. doi:10.1073/pnas.0803396105
- Zinke, K., Zeintl, M., Eschen, A., Herzog, C., & Kliegel, M. (2011). Potentials and Limits of Plasticity Induced by Working Memory Training in Old-Old Age. *Gerontology*. doi:10.1159/000324240

POČÍTAČE A REMINISCENČNÍ TERAPIE

COMPUTERS AND REMINISCENCE THERAPY

Miroslav Uller, Olga Štěpánková

Katedra kybernetiky, FEL ČVUT v Praze

myrousz@gmail.com

ABSTRAKT

Reminiscenční terapie je práce se vzpomínkami a životním příběhem, která pomáhá řešit řadu problémů spojených se stárnutím (postupná ztráta krátkodobé paměti či přerušování kontinuity způsobené změnou prostředí). Jednou z oblíbených technik reminiscenční terapie je tzv. scrapbooking, neboli vytváření vzpomínkových alb s fotografiemi, drobnými dekoracemi a výstřížky (scraps).

Inspirovali jsme se službou/aplikací Biogravision a vyvíjíme vlastní webovou aplikaci, která umožňuje ve webovém prohlížeči vytvářet a prohlížet osobní multimediální památník s libovolným počtem stran a individuálně zvoleným rozložením (layout) vkládaného obsahu (content). Podporované typy obsahu jsou v tuto chvíli fotografie, video/audio klip a formátovaný text. Příkladem layoutů mohou být pak rozložení typu „1 fotografie roztažená na celou stránku“, „3 × 2 obrázky na stránce“.

Aplikace může být používána ve dvou režimech. V online režimu je aplikace hostovaná na serveru, kam jsou nahrávány soubory médií a kde je možné pomocí webového rozhraní vzpomínkovou knihu nejen prohlížet, ale i vytvářet a editovat (režim pro tvůrce knihy). Výslednou knihu lze také vyexportovat jako zip archiv obsahující všechny soubory tvořící knihu i samotný prohlížeč; po rozbalení archivu lze knihu prohlížet i bez přístupu na server (offline režim). Na straně klienta je jediným požadavkem prohlížeč s podporou HTML5, ideálně Google Chrome nebo Firefox.

Klíčová slova: reminiscence, uživatelské rozhraní, memory book, scrapbook

Grantová podpora: CENTRAL EUROPE programme 3CE286P2

ÚVOD

Dlouhověkost je dnes ukazatelem civilizovanosti země. Zvyšující se životní úroveň, pokroky v medicíně a propagace péče o zdraví patří k typickým znakům naší doby a podílí se na postupném prodloužení lidského věku v rozvinutých zemích. S vyšším věkem či v případě dlouhodobé nemoci se však objevují specifické zdravotní a sociální problémy, díky nimž se člověk může stát závislým na pomoci svého okolí. V posledních letech se řada projektů snažila hledat způsoby, jak využít výsledky technického pokroku pro zpřístupnění péče osobám, které ji potřebují (např. EU projekty K4CARE či MAS). Tyto projekty hledají způsoby, jak optimálně využívat informační a komunikační technologie jako nástroje pro podporu starších lidí, pacientů v rekonvalescenci či handicapovaných klientů v domácím prostředí. Hlavní snahou je zvyšovat samostatnost a nezávislost těchto klientů. Jedním z těchto projektů byl projekt OLDES (Older People's e-Services at Home), jehož cílem bylo vytvořit nízkonákladový systém, který by usnadnil a obohatil život především osamělým seniorům. Systém OLDES má dvě hlavní části: monitorovací a informační (zábavní). Monitorovací modul sleduje základní fyziologické parametry, a to především ty, vztahující se k nejčastějším zdravotním komplikacím vyššího věku, kterými jsou oběhové problémy a diabetes. Informační (zábavní) modul nabízí přes internetový portál novou formu sociálního kontaktu a rozptýlení prostřednictvím tematických kanálů a zájmových fór. Na projekt OLDES navázal v roce 2011 nový projekt SPES (Support Patients through E-service Soluti-

ons“). Jedním z klíčových úkolů projektu SPES je prověřit v reálném prostředí hypotézu, že lze vytvořit společnou webovou platformu jako prostředek pro zajišťování vzdáleného dohledu a telemedicínské či sociální podpory pro různé skupiny cílových uživatelů v různých regionech střední Evropy. Tato práce je jedním z našich příspěvků právě k projektu SPES.

Motivace

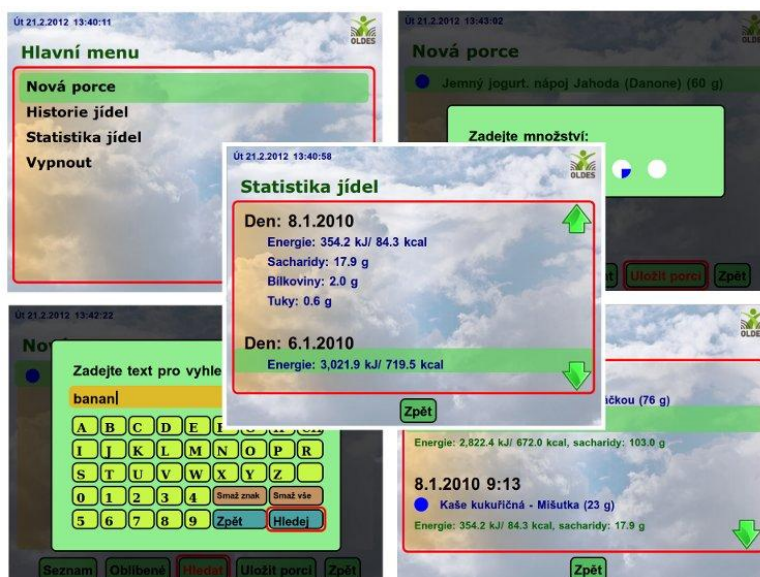
Reminiscence či reminiscenční terapie (RT) (Janečková, Holmerová, Vaňková, & Dragomirecká, 2007; Blažíčková, 2012) je práce se vzpomínkami a životním příběhem, jejímž cílem je vyvolat ty příjemné vzpomínky, které mají pro člověka důležitou hodnotu, a zlepšit tak kvalitu jeho života. RT pomáhá pracovníkům v sociálních službách v lepším chápání seniorů jako osobností, dochází k upevnění vztahu mezi seniorem a pracovníkem a k plánování služby s ohledem na individuální potřeby jednotlivých seniorů. Obsahem reminiscenční terapie je diskuze o dosavadní činnosti, událostech a zážitcích s jinou osobou nebo skupinou lidí, obvykle s pomocí hmatatelných objektů, jako jsou fotografie, předměty z domácnosti, hudební a zvukové nahrávky atd. Skupinová terapie (reminiscenční skupiny) typicky zahrnuje skupinová setkání, ve kterých jsou účastníci vyzváni mluvit o minulých událostech alespoň jednou týdně. Metoda „životní rekapitulace“ či „bilancování života“ (*life review*) (Haber, 2006) jako metoda vyrovnání se s nevyřešenými konflikty a hledání smyslu prožitého života obvykle zahrnuje individuální sezení, ve kterém je účastník chronologicky veden svým životem a životními zážitky a povzbuzen k tomu je hodnotit, případně zpracovat svůj životní příběh v podobě vzpomínkové knihy. Reminiscenční terapie je jednou z nejpobulárnějších psychosociálních intervencí u seniorů s demencí a je vysoce hodnocena pracovníky a účastníky.

METODY

V rámci projektů OLDES a SPES vyvíjíme dynamické uživatelské rozhraní, prostřednictvím něhož by uživatelé mohli snadno přistupovat k funkcím systému, jako je sběr medicínských dat, denní agenda (aktuální události, kalendář), tvorba jídelníčku a sledování příjmu sacharidů (pro aplikace zaměřené na pacienty s diabetem), komunikace s ostatními uživateli apod. Při návrhu uživatelského rozhraní (GUI) bylo třeba brát v úvahu specifické potřeby cílové skupiny (seniorů, uživatelů s různými druhy postižení atd.), proto jsme se snažili GUI koncipovat tak, aby bylo intuitivní, přehledné (jen s nejnutnějším minimem ovládacích prvků na dané stránce) a optimalizované pro zobrazení na televizní obrazovce (typická instalace klientského systému OLDES zahrnuje malý počítač bez klávesnice a myši připojený k televizi přes video rozhraní; jako hlavní vstupní periferie byl použit dálkový ovladač Weemote – obr. 1). GUI má být dále snadno ovladatelné, konfigurovatelné a personalizovatelné. Ukázka OLDES GUI, konkrétně z aplikace pro podporu seniorů s diabetem, je na obrázku 2.

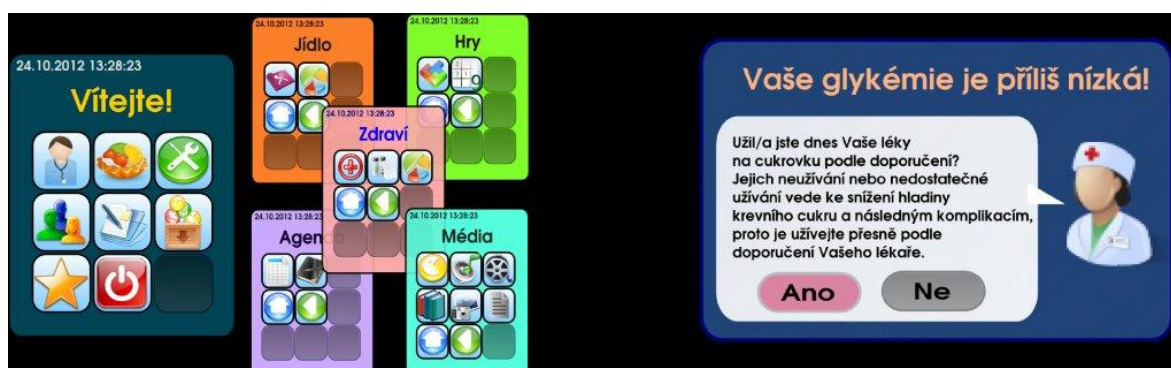


Obrázek 1 Dálkový ovladač Weemote



Obrázek 2 Ukázka OLDES GUI

V projektu SPES dále rozšiřujeme funkčnost GUI se zaměřením na širší podporu mobilních zařízení a vstupních periférií (dotykové obrazovky). Příklad GUI projektu SPES (hlavní menu s několika podmenu a alarmu při detekci snížené hladiny glykémie) (obr. 3). Jedním z rozšíření (pluginů) tohoto GUI, které je ale možné používat i samostatně, je popisovaná aplikace s pracovním názvem **eScrapBook**. Jak název napovídá, jde o aplikaci na jednoduchou tvorbu digitálních vzpomínkových knih pro podporu reminiscenční terapie.



Obrázek 3 OLDES GUI – příklad hlavního menu a alarmu

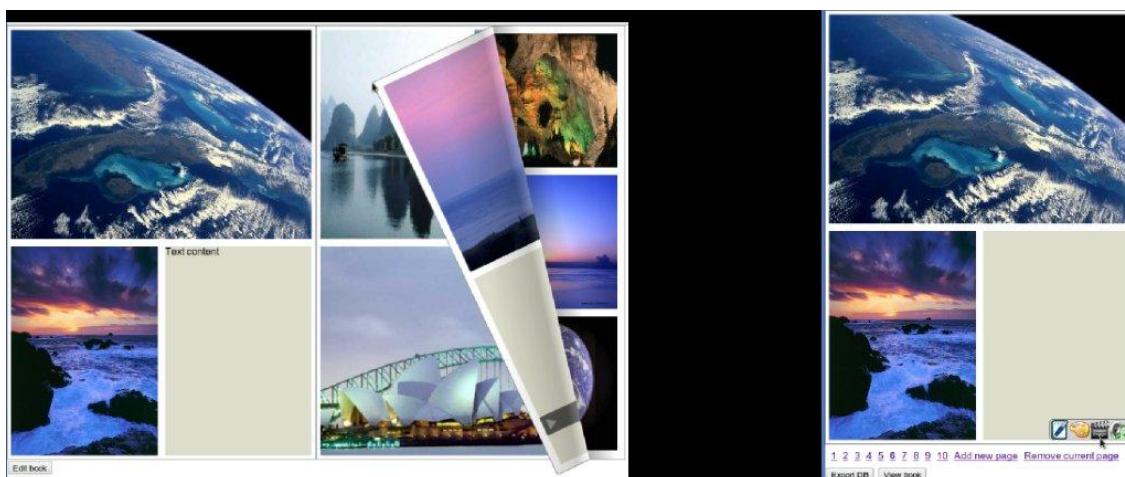
Popis aplikace eScrapBook

Návrh aplikace je inspirován systémem Biogration, který svým klientům umožňuje nechat si vytvořit ze svých textů, fotografií, zvukových záznamů a videí digitální vzpomínkové knihy, včetně asistence při digitalizaci dodaných materiálů. Ty pak mohou být přístupné online, nebo staženy pro offline použití na CD/USB. Knihy je možné prohlížet na počítači (ideálně s dotykovým monitorem), z tisknutelných materiálů si je také možné nechat vyrobit vázanou knihu. Kromě standardních multimédií (text, audio, video) je možné na požádání nechat integrovat do vytvářených digitálních knih další aplikace – od her a kvízů po online noviny a čtečky elektronických knih.

Systém Biogration je koncipován především jako služba pro klienty z řad seniorů trpících demencí a v denních stacionářích a poskytuje pomoc klientům a jejich rodinným příslušníkům při kompilaci vzpomínkových materiálů a vytvářením knih; samotná aplikace Biogration (míněno: prohlížeč digitálních knih a systém pro správu obsahu) je jen jednou z jeho součástí. Po jejím vzoru jsme koncipovali eScrapBook, webovou aplikaci pro vytváření, správu a prohlížení jednoduchých digitálních knih;

důraz klademe především na jednoduché uživatelské rozhraní jak pro prohlížení knih tak i pro jejich vytváření/editaci, snadnou rozšiřovatelnost (jednoduché přidávání nových typů rozložení stránek či typů obsahu) a použití open-source technologií (eScrapBook je vyvíjen pod MIT licencí).

Aplikace umožňuje založit novou knihu s libovolným počtem stran obsahujících v závislosti na zvoleném rozložení stránky (*layout*) jednu či více jednotek obsahu (*content unit*). Příkladem layoutu je rozložení „jedna jednotka obsahu roztažená na celou stránku“ nebo „šest políček v 3 řadách po 2 sloupcích“. Jednotkou obsahu může být formátovaný text, obrázek, video klip a audio klip. Kniha je prezentována ve dvou možných módech: prohlížeč, v němž je možné knihou listovat (doslova, díky použití Javascriptové knihovny Turn.js pro dosažení efektu otáčení stran) a prohlížet si obsah, a editační, ve kterém je vypnuto „stránkovací“ zobrazení a ve kterém jsou přístupny ovládací prvky pro přidávání/editaci stran a obsahu na stránce. Ukázka z dema aplikace je na obrázku 4.



Obrázek 4 eScrapBook – demo aplikace (vlevo prohlížeč režim, vpravo editace)

Implementace

Aplikaci tvoří dvě hlavní části: prohlížeč/editor v HTML5 a Javascriptu a server pro správu nahraných dat, fotografií, videí a vytvořených knih v PHP. Klient může být používán v online módu, kdy komunikuje se serverem, odkud stahuje data – v tomto módu je možné knihy jak prohlížet, tak i vytvářet. Je také možné ze serveru knihu vyexportovat jako archiv obsahující kód prohlížeče a přidružená data; takto vyexportovanou knihu pak stačí na cílovém počítači rozbalit a pak používat i bez nutnosti internetového připojení. Klient je implementován v Javascriptu za použití knihoven jQuery 1.8 a Turn.js. Pro prohlížení knih stačí libovolný prohlížeč podporující HTML5 a jeho tagy `<audio>` a `<video>`; demo aplikace bylo úspěšně testováno na prohlížečích Google Chrome a Mozilla Firefox.

Serverová část aplikace je implementována v PHP za použití frameworku CakePHP 2.2 a databáze MySQL. Komunikace s klientem je zprostředkována pomocí REST webových služeb přenášejících data jako JSON (JavaScript Object Notation).

VÝSLEDKY A ZÁVĚR

Tento text pojednával o připravované aplikaci eScrapBook pro jednoduché vytváření vzpomínkových knih pro použití (nejen) v reminiscenční terapii. Připravili jsme demo klientské části aplikace, které jsme testovali s několika seniory. V současnosti dokončujeme implementaci serverové části projektu. Aplikace je vyvíjena v rámci projektu SPES jako open-source pod licencí MIT. Aktuální verzi aplikace bude možné nalézt na projektové stránce.

LITERATURA

- K4Care, Knowledge-based homecare e-services for an ageing Europe. Dostupné z: <http://www.k4care.net>
- MAS: Nanoelectronics for Mobile Ambient Assisted Living Systems.
Dostupné z: <http://www.mas-aal.eu/>
- OLDES: Older People's e-services at home. Dostupné z: <http://www.eldes.eu>
- SPES: Support patients through e-service solutions. Dostupné z: <http://www.spes-project.eu/>
- Weemote. Dostupné z: <http://www.weemote.com/products.html>
- Macík, M., Hanzl, M., Klíma, F., & Slováček, M., (2008). Digital Household User Interfaces for Elderly. In *Ambient Intelligence Perspectives II, Selected Papers from the Second International Ambient Intelligence Forum* (pp. 129–144). Amsterdam: IOS Press.
- Novák, D., Uller, M., Rousseaux, S., Mraz, M., Smrz, J., Stepankova, O., Haluzik, M., & Busuoli, M. (2009). Diabetes management in OLDES project. *31st Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC'09)*, September 2–6. 2009. Minneapolis, Minnesota, USA.
- Haber, D. (2006) Life Review: Implementation, theory, research and therapy. *International Journal of Aging and Human Development*, 63(2), 153–171.
- Janečková, H., Holmerová, I., Vaňková, H., & Dragomirecká, E. (2007). Studium vlivu reminiscenční terapie na kvalitu života seniorů – využití kvantitativních a kvalitativních metod. *Čes. Ger. Rev.*, 5(3), 149–155.
- Blažíčková, J. (2012). *Využití reminiscenční terapie při práci se seniory*. Diplomová práce, Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, Brno .
- Biogravision – domovská stránka projektu. Dostupné z: <http://www.biogravision.de>
- eScrapBook – projektové stránky. Dostupné z: <https://github.com/mykkro/eScrapBook>

AUTOFAGOCYTÓZA JAKO BIOCHEMICKÝ FENOMÉN STÁRNUTÍ

AUTOPHAGY AS A BIOCHEMICAL PHENOMENON OF AGING

Monika Vraiová

Psychiatrické centrum Praha

vrajova@pcp.lf3.cuni.cz

ABSTRAKT

Autofagocytóza je degradační intracelulární proces, který je esenciální pro homeostázu. Jak normální, tak patologické stárnutí je často spojeno se snížením potenciálu autofagocytózy. Recentní studie ukazují na funkce autofagocytózy v ovlivňování buněčných procesů, jako je lipidový metabolismus a citlivost na inzulín, popisují tedy vztah autofagocytózy a diabetu typu II, metabolického syndromu a steatózy jater. Přítomnost abnormalit v aktivitě autofagocytózy je nalézána u neurodegenerativních nemocí. Podpora autofagocytózy působí neuroprotektivně, a tedy napomáhá degradovat agregované či jinak změněné proteiny, které jsou příčinami poškození.

Klíčová slova: autofagocytóza, stárnutí, diabetes typu II, Alzheimerova demence

Grantová podpora: GAČR – Projekt excelence v oblasti neurověd P304/12/G069

ÚVOD

Autofagocytóza je nespecifický katabolický proces, který zpracovává poškozené organely, proteiny a intracelulární patogeny. Jedná se o evolučně konzervativní mechanismus podporující přežití buněk ovlivněných stresem či hladověním tím, že eliminuje poškozené makromolekuly či organely (Glick, Barth, & Macleod, 2010). Při bazálních podmínkách jsou tímto způsobem degradovány proteiny s dlouhým poločasem (Nedelsky, Todd, & Taylor 2008). V angličtině se pro autofagocytózu používá termín „self-eating“. Jsou známy tři mechanismy tohoto procesu, a to: makroautofagocytóza, chaperony mediovaná autofagocytóza a mikroautofagocytóza. Makroautofagocytóza (zde uváděna jako autofagocytóza) sestává z vytvoření malých dvoumembránových útvarů známých jako „phagophores“. Tyto útvary se po pohlcení cílové části cytoplazmy stávají uzavřeným váčkem – „autofagozomem“, který následně fúzuje s lysozomem, a díky lytickým enzymům dochází k degradaci obsahu váčku. Aminokyseliny a další stavební komponenty, které vznikají při degradaci makromolekul, jsou následně uvolněny do cytoplazmy pro další použití (Yorimitsu & Klionsky, 2005). Fungování procesů autofagocytózy je regulováno několika drahami: dráhou mTOR (mammalian target of rapamycin) – serin/treonin kináza; PI3 kinázami kontrolujícími signalizaci mTOR; ERK (extracellular-signal-regulated kinases) a AMPK (adenosine monophosphate-activated protein kinase) (Corcelle, Puustinen, & Jattala, 2009). Poškození na různých úrovních autofagocytózy jsou zahrnována do patofyziologie neurodegenerativních nemocí, jako je Alzheimerova demence, Parkinsonova nemoc nebo Huntingtonova nemoc. Jak normální, tak patologické stárnutí je často spojeno se snížením potenciálu autofagocytózy. Genetické inhibice autofagocytózy vyvolávají u savčích tkání změny obdobné těm, ke kterým dochází při stárnutí (Rubinsztein, Marino, & Kroemer, 2010). Na myších modelech s genetickým ovlivněním těchto procesů byl také popsán rozvoj urychleného stárnutí, které bylo provázáno neurodegenerací (Rubinsztein, 2010).

AUTOFAGOCYTÓZA A DIABETES TYPU II

Snížení potenciálu autofagocytózy je spojeno s urychleným stárnutím, kdy stimulace autofagocytózy může působit proti stárnutí (Madeo, Tavernarakis, & Kroemer, 2010). S věkem také dochází ke sniže-

ní transkripce genů spojených s autofagocytózou (Lipinski et al., 2010). Jak bylo zmíněno dříve, jednou z regulačních drah autofagocytózy je dráha mTOR, která je aktivovaná inzulinem a způsobuje inhibici autofagocytózy. Nedávno byl popsán regulační vliv autofagocytózy na rezistenci k inzulinu, příjem potravy, vývoj tukové tkáně a steatóza jater (nemoc tučných jater), a dále byla nalezena její protektivní role směrem k lipotoxicitě v β buňkách (Lavallard, Meier, Codoro, & Gual, 2012). Rezistence k inzulinu tvoří základ patofyziologie diabetu typu II a metabolického syndromu. Prevalence diabetu typu II a také jaterních komplikací stoupá s věkem a taktéž jsou dobře popsány změny v autofagocytóze spojené se stárnutím (Cuervo et al., 2005). Tento úpadek je pak spojený se zvýšením obsahu lipidů v různých typech tkání. Akumulace lipidů později mění autofagocytární obrat a ovlivňuje jeho ochrannou roli proti hromadění lipidových kapének a inzulinovou rezistenci. Existuje rovněž vztah mezi stárnutím spojeným se ztrátou mitochondriální funkce a produkcí volných radikálů (Cuervo et al., 2005). Stárnutí, nefunkční mitochondrie a oxidativní stres přispívají k rozvoji diabetu typu II a jaterních komplikací (Evans, Godfine, Maddux, & Grodsky, 2002). Jako cesta, jak bojovat s inzulinovou rezistencí a diabetem II, je popisována kalorická restrikce, která stimuluje autofagocytózu, což vede ke zmenšení produkce volných radikálů a podpoře přežívání buněk (Lavallard et al., 2012).

AUTOFAGOCYTÓZA A ALZHEIMEROVA DEMENCE

Další oblastí spojenou s autofagocytózou a stárnutím je Alzheimerova demence (AD), jakožto neurodegenerativní onemocnění s významnou komponentou věku. Pro AD je typická přítomnost akumulovaných amyloidních plaků sestávajících z peptidu β -amyloidu ($A\beta$), který je generován z amyloidového prekursorového proteinu (APP) pomocí β -sekretázy a γ -sekretázy a dále intracelulárních akumulací neurofibrilárních tangles složených z hyperfosforylovaného tau (Vassar, Bennett, Babu-Khan, Mendiaz, & Denis, 1999). U AD mozku se pomocí elektronové mikroskopie ukázalo, že autofagocytóza je součástí neurodegenerativních procesů (Nixon et al., 2005). Signifikantní akumulace nezralých autofagocytárních vakuol (AV) v dystrofických neuritech naznačuje, že u AD rovněž dochází k poškození transportu a maturace AV. Při použití protilátek bylo ukázáno na AV jakožto na hlavní rezervoáry intracelulárního $A\beta$ (Yu et al., 2005). Buňky se zvýšenou expresí mutantního APP vykazaly přítomnost velkého množství AV, přičemž ve vakuolách byl akumulován $A\beta$ (Pajak, Sonin, Strosznajdar, & Gajkowska, 2009). Po aplikaci $A\beta$ byla u buněk snížena aktivita mTOR, což je negativní regulátor autofagocytózy (Lafay-Chebassier et al., 2005). Je tedy možné, že $A\beta$ díky své činnosti v různých dráhách indukujících autofagocytózu zpětnovazebně podporuje svoji vlastní degradaci, a tedy ustavuje vnitřní kontrolu pro homeostázu svojí produkce (Huang et al., 2009). Exprese Beclinu 1, esenciálního regulátoru pro iniciaci autofagocytózy, je snížena u pacientů s AD (Pickford et al., 2008). Markery autofagocytózy, jako Atg 5, Atg12 a LC3, byly nalezeny v placích a tangles (Ma, Huang, Chen, & Halliday, 2010). Z mnoha animálních modelů, in vitro experimentů i hodnocení v lidském mozku je patrné, že autofagocytóza hraje významnou roli v neurodegeneraci, která provází AD. Mnoho studií se zaměřuje na autofagocytózu jako na potenciální terapeutický cíl ke snížení abnormální agregace v neuronech, a tedy na zmírnění neurodegenerace. Inhibitor mTOR – rapamycin redukuje $A\beta$ i Tau patologii v animálních modelech AD (Bove, Martinez-Vicente, & Vila, 2011). Bylo testováno několik malých molekul, které mohou aktivovat autofagocytózu, a to dráhami na mTOR závislými či nezávislými (Srkar et al., 2007; Balgi et al., 2009).

ZÁVĚR

Úroveň autofagocytózy úzce souvisí se stárnutím a se zdravím. Lepší porozumění molekulárnímu mechanismu, který stojí za vztahem autofagocytózy ke glukózové/lipidové homeostáze, může přinést nové potenciální terapeutické cíle při léčbě diabetu, jaterních komplikací a také zánětu.

Je evidentní, že autofagocytóza hraje důležitou roli v homeostáze $A\beta$ v neuronech. Poškození systému autofagozom-lysozom u AD neuronů má za následek akumulaci škodlivých $A\beta$ agregátů, a také se podílí na poškození vlivem volných radikálů. Vývoj selektivních modulátorů autofagocytózy, které by

dokázaly zmírnit patologické aktivity tohoto procesu, může být cestou k terapii AD a také dalších neurodegenerativních onemocnění.

LITERATURA

- Balgi, A. D., Fonseca, B. D., Donohue, E., Tang, T. C., Lajoie, P., Proud, C. G., Nabi, I.R., Roberge, M. (2009). Screen for chemical modulators of autophagy reveals novel therapeutic inhibitors of mTORC1 signaling. *PLoS One*, 4, e7124.
- Bove, J., Martinez-Vicente, M., & Vila, M. (2011). Fighting neurodegeneration with rapamycin: mechanistic insights. *Nat. Rev.* 12: 437–452.
- Corcelle, E. A., Puustinen, P., & Jattela, M. (2009). Apoptosis and autophagy : targeting autophagy signalling in cancer cells- trick or treats? *FEBS J*, 276, 6084–6096.
- Cuervo, A. M., Bergamini, E., Brunk, U. T., Droge, W., Ffrench, M., & Terman, A. (2005). Autophagy and aging: the importance of maintaining “clean” cells. *Autophagy*, 1, 131–140.
- Evans, J. L., Goldfine, I. D., Maddux, B. A., & Grodsky, G. M. (2002). Oxidative stress and stressactivated signaling pathways: a unifying hypothesis of type 2 diabetes. *Endocrine Reviews*, 23, 599–622.
- Glick, D., Barth, S., & Macleod, K. F. (2010). Autophagy: cellular and molecular mechanisms. *J. Pathol.*, 221, 3–12.
- Hung, S. Y., Huang, W. P., Liou, H. C. & Fu, W. M. (2009). Autophagy protects neuron from Abeta-induced cytotoxicity. *Autophagy*, 5: 502–510.
- Lafay-Chebassier, C., Paccalin, M., Page, G., Barc-Pain, S., Perault-Pochat, M., Gil, R., Pradier, & L. Hugon, J. (2005). mTOR/p70S6k signalling alteration by Abeta exposure as well as in APP-PS1 transgenic models and in patients with Alzheimer’s disease. *J. Neurochem.*, 94, 215–225.
- Lavallard, V. J., Meijer, A. J., Codogo, P., & Gual, P. (2012). Autophagy, signaling and obesity. *Pharmacol Res.*, (in press).
- Lipinski, M. M., Zheng, B., Lu, T., Yan, Z., Py, B. F., Ng, A., Xavier, R. J., Li, C., Yankner, B. A., Scherzer, C. R., & Yuan, J. (2010). Genome-wide analysis reveals mechanisms modulating autophagy in normal brain aging and in Alzheimer’s disease. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 107, 14164–14169.
- Ma, J. F., Huang, Y., Chen, S. D. & Halliday, G. (2010). Immunohistochemical evidence for macroautophagy in neurones and endothelial cells in Alzheimer’s disease. *Neuropathol. Appl. Neurobiol.*, 36, 312–319.
- Madeo, F., Tavernarakis, N., & Kroemer, G. (2010). Can autophagy promote longevity? *Nat. Cell Biol.*, 12, 842–846.
- Nedelsky, N. B., Todd, P. K., & Taylor J. P. (2008). Autophagy and the ubiquitin–proteasome system: collaborators in neuroprotection. *Biochimica et Biophysica Acta*, 1782, 691–699.
- Nixon, R. A., Wegiel, J., Kumar, A., Yu, W. H., Peterhoff, C., Cataldo, A., et al. (2005). Extensive involvement of autophagy in Alzheimer disease: an immuno-electron microscopy study. *J. Neuropathol. Exp. Neurol.*, 64, 113–122.
- Pajak, B., Sonin, M., Strosznajder, J. B. & Gajkowska, B. (2009). Alzheimer’s disease genetic mutation evokes ultrastructural alterations: correlation to an intracellular Abeta deposition and the level of GSK-3beta-PY216 phosphorylated form. *Neurotoxicology*, 30, 581–588.
- Pickford, F., Masliah, E., Britschgi, M., Lucin, K., Narasimhan, R., Jaeger, P. A., Small, S., Spenser, B., et al. (2008). The autophagy-related protein beclin 1 shows reduced expression in early Alzheimer disease and regulates amyloid beta accumulation in mice. *J. Clin. Invest.*, 118, 2190–2199.
- Rubinsztein, D. C., Marino, G., & Kroemer, G. (2011). Autophagy and aging. *Cell*, 146, 682–695.
- Srkar, S., Perlstein, E. O., Imarisio, S., Ponesu, S., Cordenier, A., Maglathlin, R. L., Webster, J. A., Lewis, T. A., et al. (2007). Small molecules enhance autophagy and reduce toxicity in Huntington’s disease models. *Nat. Chem. Biol.*, 3, 331–338.

- Vassar, R., Bennett, B. D., Babu-Khan, S., Mendiaz, E. A., Denis, P., et al. (1999). Beta-secretase cleavage of Alzheimer's amyloid precursor protein by the transmembrane aspartic protease BACE. *Science*, *286*, 735–741.
- Yorimitsu, T., & Klionsky, D. J. (2005). Autophagy: molecular machinery for self-eating. *Cell Death and Differentiation*, *12*(Suppl. 2), 1542–1552.
- Yu, W. H., Cuervo, A. M., Kumar, A., Peterhoff, C. M., Schmidt, S. D., Lee, J.H., et al. (2005). Macroautophagy—a novel Beta-amyloid peptide-generating pathway activated in Alzheimer's disease. *J. Cell Biol.*, *171*, 87–98.

Stárnutí / Ageing 2012

Sborník příspěvků / Conference Proceedings

Vydalo Psychiatrické centrum Praha, 181 03 Praha 8 – Bohnice

1. vydání • 2012 • 170 s.

Editor: PhDr. Hana Štěpánková

Redakce: PhDr. Alena Palčová

Grafická úprava a DTP: Jaroslava Borovičková

ISBN 978-80-87142-20-2